NOTIZIARIO

SULLE MALATTIE DELLE PIANTE

ORGANO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FITOIATRIA

N. **24-25** *(N. S.* **3-4***)*

NOTIZ. MAL. PIANTE

PARMA - AZIENDA GRAFICA EMILIANA - 1954

COMMONWEALTH MYCOLOGI
5 MAR 195

NOTIZIARIO SULLE MALATTIE DELLE PIANTE

Organo della Società Italiana di Fitoiatria

NORME PER LA COLLABORAZIONE

Il *Notiziario* uscirà usualmente in quattro fascicoli all'anno. Pubblica, oltrechè le memorie e i rendiconti dei Convegni e delle Riunioni sociali, gli atti delle varie Commissioni create in seno alla S.I.F., e le note e memorie originali redatte dai soci in regola con i doveri sociali, senza carico di spese nei limiti che verranno fissati dalla Giunta Direttiva in base alla disponibilità finanziaria della Società. Rimangono comunque a carico degli Autori il costo delle illustrazioni, delle tabelle e di quanto altro esula dalla normale composizione; anche gli estratti sono a carico degli Autori.

I manoscritti debbono essere preventivamente approvati dal Coordinatore della Commissione per la Stampa o dal Presidente o dai Vice-Presidenti della Giunta Direttiva. Vengono inviate all'Autore per la revisione soltanto le prime bozze, che debbono essere ritornate alla Redazione del Notiziario (Casella Postale 165, PAVIA) entro una settimana dalla recezione.

E' tassativamente richiesto un breve riassunto in lingua italiana ed uno in una lingua straniera, preferibilmente l'inglese. La bibliografia è ordinata alfabeticamente per nome di Autore; si richiedono possibilmente le citazioni bibliografiche con i titoli completi dei lavori. Le abbreviazioni dei titoli delle riviste citate sono quelle adottate dalla Review of Applied Mycology e Review of Applied Entomology.

ABBONAMENTI, CAMBI E PUBBLICITA'

Il *Notiziario* è inviato gratuitamente solo ai Soci d'onore ed ai Soci Collettivi.

ABBONAMENTO ANNUALE (QUATTRO FASCICOLI):

PER I SOCI		PER I NON SOCI	
Italia	Estero	Italia	Estero
L. 1.500	2.000	L. 2.500	3.000

Per cambi eventuali e per la pubblicità rivolgersi alla Giunta Direttiva della S.I.F.

NOTIZIARIO

SULLE MALATTIE DELLE PIANTE

ORGANO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FITOIATRIA

N. 24-25 (N.S. 3-4)

INDICE

RELAZIONI LETTE AL SECONDO CONVEGNO DELLA S.I.F., PARMA (18-19 settembre 1953)

Discorso dell'On. Gui Sottosegretario al Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste . . . . . Pag. 5

Saluto del Presidente dell'Ente Autonomo Mostra delle Conserve Commendatore Zanlari al Convegno della S.I.F. . . . . » 7

Saluto del Presidente del Consorzio della Difesa Fitosanitaria di Parma Cav. Ferrari . . . . . » 8

Saluto del Prof. Ciferri Presidente della S.I.F. . . . . » 10

Todeschini A. - Funzione dei Consorzi Provinciali dell'Ortofrutticoltura » 13

Lavezzini V. - Aspetti e sviluppi della difesa fitosanitaria in provincia di Parma . . . . . » 21

Ciferri R. - Verso un'endoterapia delle piante . . . . . » 43

Baldacci E. - La lotta contro le malattie da virus . . . . . » 55

Picco D. - Esperienze circa l'impiego di preparati acuprici nella lotta contro la peronospora della vite . . . . . » 65

Graniti A. - Prove di lotta contro la peronospora della vite in Sardegna nell'anno 1952 . . . . . » 75

Discussione circa la lotta contro le malattie della vite . . . . » 83

Comunicazioni ed interventi circa le malattie e i parassiti del pomodoro.

Trombara C. - Su una avversità del pomodoro . . . . . » 87

Romanini A. - Il comportamento della dorifora sul pomodoro . » 93

Maseroli E .N. - La dorifora attacca il pomodoro . . . . . » 95

Cesaroni F. - Indagine preliminare sulle principali malattie crittogamiche del pomodoro in provincia di Parma . . . . » 97

Discussione circa le malattie e i parassiti del pomodoro . . . » 101

Rassegna della stampa agraria italiana circa le malattie e i parassiti delle piante . . . . . » 107

PARMA
AZIENDA GRAFICA EMILIANA
1954

Secondo Convegno della S.I.F. in Parma (18-19 settembre 1953) - Parla l'On. Gui, Sottosegretario al Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste.

DISCORSO DELL'ON. GUI

SOTTOSEGRETARIO AL MINISTERO DELL'AGRICOLTURA

E DELLE FORESTE

La mia presenza a questo Convegno testimonia l'alto interesse del Governo ed il compiacimento del Ministero dell'Agricoltura per l'iniziativa. In verità, come giustamente ha sottolineato il Presidente del Consorzio Ortofrutticolo della Provincia, Parma si è acquistata benemerenze particolari in questo campo per la precedente e fattiva sua attività.

Il problema della difesa fitosanitaria assume nel nostro paese, e del resto in tutti i paesi agricoli del mondo, proporzioni sempre più rilevanti. Lo stesso attivo scambio di prodotti tra paese e paese, mentre ha portato benefici rilevanti nel campo economico, ha diffuso i parassiti delle piante propagandoli di nazione in nazione e rendendone l'azione sempre più pericolosa. Nel nostro paese si calcola che i danni causati annualmente ai prodotti agricoli nelle loro molteplici varietà dagli agenti parassitari ammontino a circa sessanta miliardi di lire.

Aggiungerei a questo danno vivo un danno indiretto e cioè le limitazioni nelle possibilità di esportazione dei nostri prodotti, principalmente ortofrutticoli, per la presenza di questi parassiti. Ogni giorno (anche ieri) dobbiamo constatare che vagoni di frutta italiana sono respinti da questo o da quel paese e rinviati in Italia perchè, giustamente (come facciamo noi del resto) le nazioni straniere controllano severamente la qualità dei prodotti, e quando li trovano, sia pure in piccola parte affetti da parassiti o da germi propagatori di malattie, li respingono.

A ciò si aggiunga la somma di investimenti che gli agricoltori sono costretti a compiere per potersi difendere da queste perdite e limitare i danni. Problema quindi che assume una ampiezza di diecine, e, tutto sommato, di un centinaio di miliardi. Ecco, perciò, l'urgenza, non sentita da oggi dal Ministero dell'Agricoltura che vi dedica da molto tempo la sua attività, di provvedere a questa difesa.

Si sono raggiunti già dei risultati. Possediamo oggi mezzi, rimedi, strumenti chimici o anche biologici per la difesa contro i parassiti delle piante, che hanno una azione veramente efficace. Tuttavia molto resta ancora da fare. Il Ministero dell'Agricoltura agisce direttamente ed indirettamente: sovvenzionando, talvolta distribuendo mezzi profilattici, stimolando l'attività di sperimentazione degli Istituti che in vario modo dipendono dal suo alto controllo e dalla sua iniziativa; si preoccupa di diffondere attraverso i suoi organi periferici e gli Ispettorati la

convinzione della necessità della difesa, indicando i mezzi più progrediti per la lotta che investe ormai quasi tutte le colture, che investe persino la nostra flora silvana, le nostre foreste.

L'attività del Ministero è intensa, pur non essendo sempre adeguate le disponibilità finanziarie. Ma, come sempre, nessuna azione della pubblica autorità è efficace e sufficiente se non trova rispondenza nella parallela iniziativa degli agricoltori, dei coltivatori, dei produttori, degli enti locali. In uno stato libero e democratico, in uno stato moderno, le provvidenze che vengono dall'alto rimangono sterili se non trovano la rispondenza dal basso; in uno stato libero e democratico è l'attività libera e spontanea delle categorie che si organizzano l'elemento determinante: la buddistica attesa che tutto sia fatto dal Governo è una attesa del tutto illusoria.

Per questo ci dobbiamo particolarmente compiacere con la città di Parma, con la sua provincia, con le sue autorità, col suo Consorzio di Ortofrutticoltura, con tutti gli agricoltori e produttori che questo spontaneo fervore di attività dimostrano e non da oggi. Compiacimento particolare al Consorzio Ortofrutticolo che, sorto spontaneamente ed ancora libero nella sua attività economica, ha avuto dal Governo la sanzione della obbligatorietà della difesa fitosanitaria. Compiacimento agli organizzatori di questo Convegno che hanno voluto così, anche quest'anno, rinnovare la brillante tradizione. Un ringraziamento ai relatori valenti che portano qui il loro sapere per un contatto che mi auguro sempre più proficuo, per diffondere fra gli agricoltori i ritrovati via via sempre più progrediti della scienza e della tecnica, che vani rimarrebbero se non fossero portati continuamente a conoscenza di chi li deve applicare.

A tutti l'augurio che questo Convegno possa raggiungere il suo nobile risultato, nell'interesse dei benemeriti agricoltori di questa provincia e nell'interesse dell'agricoltura nazionale.

SALUTO DEL PRESIDENTE DELL'ENTE AUTONOMO MOSTRA DELLE CONSERVE COMM. ZANLARI AL CONVEGNO DELLA S.I.F.

A nome dell'Ente Autonomo Mostra delle Conserve, da me presieduto, rivolgo un saluto deferente e cordiale a Sua Eccellenza Gui, alle Autorità, agli illustri Relatori e ai Signori Congressisti quì convenuti, ed esprimo il compiacimento di quell'Ente per l'ospitalità che può offrire a questo Congresso.

Compiacimento tanto più vivo in quanto gli argomenti che figurano nel programma sono molto strettamente — direi vitalmente — legati agli interessi di quell'agricoltura che costituisce il più profondo e solido fondamento della nostra attività fieristica.

Perchè è da questa terra ubertosa che derivano le preziose materie prime che hanno eccitato la solerte attività dei nostri industriali: i produttori delle squisite conserve vegetali e di quelle animali che, sotto le specie dei nostri salumi, portano in Italia e all'estero la fragranza delle carni conservate, connessa con i mangimi offerti dalla natura vegetale.

E poichè le stesse industrie dell'imballaggio sono un obbligato corollario di quelle alimentari, più che mai si appalesa la generosa maternità della terra e la nobiltà di coloro che, con la scienza e l'esperienza, si sforzano di difenderne e potenziarne le produzioni a vantaggio dell'umanità.

Esprimo frattanto l'augurio che i lavori di questo Convegno si svolgano con la più completa soddisfazione degli interessi scientifici e tecnici che quì vengono prospettati e vivamente mi auguro che, nel quadro dei Congressi che si terranno in questa Mostra, siano sempre presenti gli studiosi dei problemi agricoli da cui dipende la massima parte del benessere economico nazionale.

SALUTO DEL PRESIDENTE DEL CONSORZIO DELLA DIFESA FITOSANITARIA DI PARMA

Cav. FERRARI

Nella mia qualità di Presidente del Consorzio della Difesa Fitosanitaria di Parma, sono lieto di porgere a tutti coloro che ci hanno onorato della loro presenza (ed in particolare all'On. Gui rappresentante del Governo) il mio saluto. Il vostro intervento ci conforta per la riuscita del Convegno stesso.

Abbiamo desiderato che, frammezzo ai numerosissimi, e forse eccessivi, congressi in gran parte di natura economica che a gran ritmo si susseguono, il nostro convegno si attenesse ad un carattere squisitamente tecnico e scientifico. Ciò ha la sua grande importanza perchè forse non basta dibattere dei problemi sociali ed economici quando poi quel che sta alla base di tali problemi, ossia la stessa produzione agricola, per una omessa o deficiente difesa venga a ridursi o addirittura a mancare.

Spero che non sia esagerata pretesa rivendicare alla nostra Città l'onore di avere indetto il presente Congresso perchè Parma, cominciando ad agire in questo campo già nel turbinoso periodo dell'immediato dopoguerra ha tenacemente, direi duramente, lavorato. Si è costituito infatti quì dal 1945 quel Consorzio volontario tutt'ora più che mai vivente ed operante, che si è preposto, fra gli altri compiti, quello della difesa fitosanitaria e a cui il Governo ha riconosciuto, per le benemerenze createsi in questo campo, il carattere di obbligatorietà che gli permette di affrontare ora più vigorosamente e più intensamente quella difesa che, nella realtà obiettiva, ha già ottenuto i suoi notevoli e fattivi risultati.

Assieme al mio saluto voglio però esprimere un augurio, da estendere a tutta la Nazione, e cioè che venga sentito, sia al centro sia alla periferia, la necessità di una vigilante difesa fitosanitaria più estesa, più razionale e maggiormente controllata E ciò perchè mi sembra che tale difesa limitata ad un settore o ad una zona non possa raggiungere, per ragioni evidenti, lo scopo che essa si propone. Infatti se così si dovesse continuare, la difesa fitosanitaria di una o anche più provincie soltanto, si risolverebbe in un lavoro di Sisifo o, se volete, di Penelope.

Da questo convegno, che sia dal punto di vista organizzativo, sia da quello tecnico scientifico vuole avere carattere nazionale, desidererei che sorgesse la scintilla e l'impulso perchè i problemi tutti relativi ad una difesa contro i parassiti animali e vegetali delle piante, vengano sentiti nella loro ormai assoluta

necessità, dato il continuo insorgere e propagarsi delle malattie. E vorrei, conseguentemente, che da qui si potesse dare l'avvio ad una organizzazione di difesa omogenea, continuativa ed integrale che sopratutto dovrebbe essere, capillarmente, portata a conoscenza di tutta la massa agricola, dal proprietario al lavoratore, per comprenderne l'immensa importanza. Udiamo infatti i lai e le lamentele dei coltivatori allorchè un prodotto che può essere basico per la loro economia viene a mancare, appunto a seguito di un qualche attacco parassitario. Ma non è quello il momento di piangere e di lamentarsi: è necessario, anzitutto, apprendere a difendersi tempestivamente.

Per me uno degli scopi del presente Convegno è anche precisamente questo.

Ringrazio vivamente i relatori, i quali hanno accettato con passione di svolgere i temi a loro affidati, ed in particolare rivolgo il mio ringraziamento al prof. Ciferri che, entusiasta della nostra idea di indire il convegno, allo stesso ha dato tutto il suo appoggio e tutta la sua capacità organizzatrice.

Alcuni degli invitati non hanno potuto partecipare di persona, ma hanno dato la loro plaudente adesione e, anche ad essi, va il mio grato animo.

Mentre ringrazio nuovamente tutti gli intervenuti e con l'augurio che i lavori siano proficui anche nel senso da me sopra accennato, prego voler passare alla nomina della Presidenza, per la quale proporrei il Sen. Prampolini.

SALUTO DEL PROF. R. CIFERRI, PRESIDENTE DELLA S.I.F.

A nome della Società Italiana di Fitoiatria porgo un ringraziamento all'Ecc. il Sottosegretario Gui, agli Onorevoli rappresentanti delle due Camere, ai rappresentanti del Governo, non meno che agli organizzatori di questo secondo Convegno della Società Italiana di Fitoiatria che ci ospita quì riuniti: al Presidente della Mostra, al Presidente del Consorzio di Difesa di Parma, nonchè alle altre Autorità che hanno aderito alla nostra proposta di organizzare questo Convegno della Società a Parma. Con esso si apre la serie dei convegni provinciali, intesi a portare sui posti di più viva e fervida attività agricola i problemi di lotta contro le malattie delle piante attraverso la parola dei tecnici e previo esame dei problemi locali. Con ciò si avrà una maggiore comprensione reciproca dei problemi stessi e la possibilità di avvicinarsi più rapidamente a quelle che debbono essere le soluzioni da adottare. Riassumo ora quelli che sono gli scopi della Società Italiana di Fitoiatria. La Società Italiana di Fitoiatria è nata sul modello di consimili società straniere, in particolare di quella di Francia che ci ha preceduto di alcuni anni, allo scopo di porre sul tappeto i problemi inerenti la complessa pratica di lotta contro i parassiti e le malattie delle piante. Come voi sapete, da un ricettario terapeutico modesto, — tre o quattro prodotti anticrittogamici e prodotti insetticidi — oggi si è passati ad un numero sempre crescente di composti vieppiù complicati per uso, per effetti e per la maggiore attività che comporta anche (e spesso) una maggiore pericolosità. Tutto questo nel convergere delle necessità di pratiche fitoiatriche in rapporto a quelle che sono le possibilità e le opportunità della produzione agricola, tanto più se questa è sposata ad interessi di esportazione. In tal modo in varie nazioni — e quì in Italia tra le ultime, ma spero fervidamente — si è sentito la necessità di aggregare le forze dello studio e tecniche a quelle della produzione e a quelle di coloro i quali usano dei prodotti per una azione di difesa. In altri termini questa Società riunisce nel suo seno studiosi e tecnici tanto del Ministero dell'Agricoltura che universitari, tecnici delle case che fabbricano i prodotti antiparassitari ed agricoltori che sentono questa necessità di lotta, onde studiare collegialmente quelle che sono le necessità reciproche e come si possono raggiungere gli scopi di una difesa sempre più appropriata ed economica contro le malattie delle piante ed i parassiti di natura animale che aggrediscono in maniera sempre più intensa i prodotti e le piantagioni. Non siamo che all'inizio, ma ci auguriamo che il fervore che ha accompagnato questa nostra presa di posizione non si spenga. Ci auguriamo che non ci manchi neppure

l'appoggio delle superiori Autorità che vorranno facilitare la nostra opera. Perciò desidero che le relazioni di oggi ed i sopraluoghi e le comunicazioni di domani possano raggiungere questo primo scopo di una visione panoramica dei problemi specifici della provincia di Parma ai quali possiamo assicurare, a nome dei componenti la Società Italiana di Fitoiatria, sarà prodigato ogni sforzo per una economica e rapida soluzione.

FUNZIONE DEI CONSORZI PROVINCIALI DELL' ORTOFLOROFRUTTICOTULRA

Prof. A. TODESCHINI

Eccellenza, Signori,

è questa la prima riunione di tecnici e di agricoltori alla quale l'Associazione Nazionale dei Consorzi dell'Ortofrutticoltura partecipa dalla sua recente costituzione e, nella mia qualità di Presidente, mi è lieta l'occasione per porgere a nome dei Consorzi associati e di tutti gli aderenti il deferente saluto al rappresentante del Governo S. E. Gut. E' questo, Eccellenza, il primo incontro, e ci auguriamo che questa prima presa di contatto possa svilupparsi in una sempre più stretta collaborazione. Seguendo la cronaca vediamo i rappresentanti del Governo sempre presenti a tutte le manifestazioni dove si trattano problemi agricoli. Questo è di auspicio che saranno seguiti anche i problemi del settore della ortoflorofrutticoltura, settore che, purtroppo, ne ha molti ed importanti. La nostra organizzazione ha in animo di studiarli, per proporne le soluzioni, certa di trovare presso il superiore Ministero la comprensione e l'assistenza che merita l'entità e la vastità degli interessi economici e sociali che riveste il settore, per ottenere, ove occorra, l'emanazione di norme atte a risolverli.

Un ringraziamento vivissimo alla Società Italiana di Fitoiatria ed agli organizzatori di questo Convegno per l'invito rivoltoci. L'augurio più fervido vada poi al Presidente della Mostra, Comm. Zanlari, perchè questa rassegna dell'industria conserviera, già affermatasi negli anni decorsi, possa continuare il suo fecondo sviluppo e portare a concreti risultati in favore non solo dell'industria delle conserve alimentari, ma del perfezionamento della tecnica e della espansione commerciale.

E' poi per me motivo di particolare soddisfazione prendere la parola, qui a Parma, per ricordare il non mai dimenticato Prof. Antonio Bizzozzero. Lasciate perciò che io ancora una volta ricordi questo vostro grande Maestro per i legami di spirito che mi tengono sempre vicino a lui, perchè forse è stata la persona che più di tutti ha influito ad indirizzarmi verso lo studio dei problemi agrari ai quali mi sento sempre tanto attratto. Il ricordo dell'opera del Bizzozzero deve infondere negli agricoltori quel senso di solidarietà che il Maestro ha sempre additato in tutte le sue azioni ed in tutte le sue manifestazioni ed al quale Parma

deve tanta parte dello sviluppo dell'agricoltura e dell'industria agraria e quindi molto del suo benessere e della sua ricchezza. Del Bizzozzero soprattutto dobbiamo ricordare la sue feconda propaganda in favore della cooperazione e della associazione dei produttori agricoli che si estrinsecava con quel suo fare semplice e suadente e spingeva a volersi bene, ad unirsi nell'azione per raggiungere più alti risultati economici della fatica umana e per accrescere il benessere nelle nostre campagne a favore di tutti coloro che sono dediti al lavoro della terra.

Ma prima di entrare a parlare della Organizzazione dei Consorzi della Ortoflorofrutticoltura consentitemi, in occasione del primo incontro, dopo tanti anni, con tecnici agricoli e con agricoltori, di rivolgere un pensiero deferente alla memoria di un altro Maestro, che fu mio Maestro. Voglio dire di Giuseppe Tassinari che per l'agricoltura italiana ha speso tutta la sua esistenza, che in favore dell'organizzazione degli agricoltori ha dato tutto il meglio di sè stesso. La tragedia della guerra lo ha strappato a noi, immaturamente, nel fiore degli anni, ma la sua opera è ancora presente ed i suoi insegnamenti possono essere di attualità in particolare per il nostro settore.

Ma a Parma, come non ricordare un altro grande organizzatore, Carlo Pareschi, che proprio quì tra voi ha esordito nel campo della cooperazione, ed ha così bene operato al punto da assurgere rapidamente ad alti posti di responsabilità ? Egli ha lasciato tra voi larghe simpatie personali così, come da convinto assertore del movimento cooperativistico, ha lasciato nelle organizzazioni dove ha operato una chiara impronta personale.

Sono uomini questi ai quali deve andare la nostra riconoscenza ma dai quali dobbiamo trarre insegnamento ed ispirazione perchè con assoluto disinteresse hanno dato tutta la loro attività per la elevazione dell'economia agricola non disgiunta da un sempre maggior benessere delle classi più umili e più povere dei lavoratori della terra.

Ho accettato con vero piacere di partecipare al 2° Convegno della Società Italiana di Fitoiatria per l'importanza che assume, in forza dei temi posti in discussione e presentati da valenti studiosi, ma anche perchè costituisce una lieta occasione per la Associazione Nazionale dei Consorzi della Ortoflorofrutticoltura di incontrarsi in questa sede e di presentarsi ufficialmente come nuovo organismo voluto, perchè sentito, dagli agricoltori.

Se l'atto di nascita ufficiale risale a pochi mesi or sono, la organizzazione si richiama e riprende una valida tradizione di efficienza organizzativa dei produttori quale quella attuata nel passato ed in seguito andata distrutta con le sorti dolorose della guerra.

Il Convegno della S.I.F. riveste grande importanza perchè pone in primo piano una attività fondamentale dei Consorzi, la difesa fitosanitaria, campo nel quale la Società di Fitoiatria può svolgere una funzione di collegamento e di coordinamento dei metodi di ricerca e di difesa. Vediamo infatti fra i suoi scopi quello di favorire la protezione ed il miglioramento con ogni mezzo della produzione vegetale attraverso contatti personali e scambi di vedute tra esperti ed agricoltori; il promuovere la formazione di esperti in fitoiatria e la collaborazione per dare vasta diffusione nel mondo agricolo a tutto cio che si riferisce alla difesa delle piante e dei loro prodotti. Scopi questi che diventano elemento dei compiti della nostra Associazione secondo quanto è dichiarato allo art. 2 del nostro Statuto. Tali compiti esprimono i diversi aspetti del problema complesso del settore, aspetti di cui fondamentale è appunto quello della difesa fitosanitaria. Questi aspetti si assommano nella necessità di una « coscienza » ortofrutticola da parte degli uomini di Governo, degli uffici ed organismi che operano nella sfera governativa. Tale consapevolezza deve anche permeare l'orientamento degli Istituti di studio e tecnici in relazione alla importanza che il settore della economia ortoflorofrutticola riveste nel quadro complessivo nazionale sia nei suoi riflessi di patrimonio colturale che di elemento di scambio tra la nostra Nazione e quelle straniere.

Uno sguardo all'andamento della nostra esportazione ci dà una indicazione della importanza che riveste, per la nostra bilancia commerciale, l'esportazione del settore. La quantità esportata nel 1938 raffrontata con quella del 1951 e 1952, anno non certo favorevole, sotto un duplice aspetto, per la scarsità della produzione italiana e per le restrizioni intervenute durante la campagna commerciale, ci dice che la nostra esportazione, in quantità, è notevolmente aumentata e tutto questo avviene nonostante che una parte della Germania — proprio quella che maggiormente consumava i nostri prodotti — sia esclusa dalla possibilità di esportazione, perchè oltre cortina. L'incremento maggiore è fornito dagli ortaggi, seguiti dalla frutta fresca, mentre gli agrumi subiscono una contrazione. E' questo un aspetto che deve richiamare l'attenzione dei tecnici e dei produttori del Mezzogiorno perchè gli agrumi, come è noto, offrono sempre larghe possibilità di esportazione. Bisogna perciò tener conto della concorrenza straniera dei paesi del bacino mediterraneo, ed anche di oltre oceano, che si fa sempre più temibile sui mercati che in passato erano tradizionalmente nostri, e quindi non bisogna perdere tempo per arrivare a migliorare la nostra produzione agricola, difenderla dalle avversità, stabilire quegli standards più richiesti dai mercati di consumo per essere in condizioni di difendere l'economia di zone che sotto molti aspetti, particolarmente dal lato sociale, sono depresse.

Ma oltre al fenomeno quantità, è necessario richiamare l'attenzione sul

fenomeno prezzi perchè all'incremento dell'esportazione in quantità non corrisponde un incremento adeguato in valore. Infatti il valore dei prodotti esportati non arriva, in lire correnti, a 50 volte il valore dell'esportazione 1938. Ciò avviene mentre i costi di produzione agricola sono aumentati da 60 a 70 volte l'anteguerra: siamo quindi ad un punto di congiuntura che merita di essere attentamente seguito perchè la nostra produzione ortoflorofrutticola deve essere salvaguardata e difesa principalmente per la quantità di lavoro che assorbe e può assorbire.

Le relazioni presentate al Convegno confermano la necessità di una estesa attività fitosanitaria sulla quale particolarmente deve operare la nostra organizzazione.

La difesa fitosanitaria è infatti l'elemento determinante che giustifica la presenza e l'attività dei Consorzi e l'intervento del legislatore in questa materia, inteso a difendere l'interesse fondamentale della produzione.

Dal Testo Unico del 1° agosto 1907 fino a quello del 27 luglio 1934 recante disposizioni per la difesa delle piante coltivate e dei prodotti agricoli dalle cause nemiche e sui relativi servizi, il legislatore è intervenuto a tutelare l'interesse del singolo e coordinarlo con quello della collettività. Nel periodo post-bellico, pur dopo il disfacimento di tutta la complessa organizzazione dei produttori, ulteriori interventi legislativi dei quali merita citare quegli relativi alla obbligatorietà della lotta contro la dorifora della patata, contro la piralide e la nottua del granoturco e della saggina: l'istituzione del Commissariato per la lotta contro il mal secco degli agrumi e via via, altre disposizioni che, sia pure nel marasma dell'immediato dopo-guerra, hanno sottolineato l'importanza della difesa del patrimonio agricolo ai fini della economia nazionale e della comune ricchezza.

E' noto come questa difesa non possa poggiare esclusivamente su basi individuali ed attuarsi per zone limitate: di qui la necessità che essa non abbia soluzioni di continuità sia nell'ambito provinciale che sul piano nazionale.

Ne discende l'importanza della costituzione dei Consorzi che debbono essere lo strumento coordinatore ed eventualmente esecutivo delle disposizioni legislative, Consorzi le cui funzioni molte volte non sono ancora comprese ed assimilate dai singoli i quali non si rendono conto come un ristretto focolaio di infezione possa determinare manifestazioni epidemiche tali da portare a rovina un intero patrimonio agricolo. Gli esempi sono anche troppo noti e per brevità non ci soffermiamo a ricordarne.

Da tutto questo si manifesta la necessità che i Consorzi, costituiti attraverso il volere della maggioranza degli interessi esposti, arrivino alla obbligatorietà della azione di difesa e di tutela. L'aspetto di volontarietà e di libera organizzazione dovrà essere anche assicurato ai soci attraverso la libera scelta dei propri

dirigenti. Questa stessa necessità impone logicamente un coordinamento al centro per l'opportuna unicità di indirizzo nella soluzione dei problemi sotto un profilo generale.

Questo orientamento dell'organizzazione consortile deve inoltre impegnare gli agricoltori e le loro associazioni a sollecitare il sorgere e l'affermarsi dei singoli organismi provinciali.

Come conclusione noi vediamo che la nostra organizzazione si dovrà sviluppare come organizzazione volontaria, ma a carattere generale, e con il mandato giuridico di intervenire a coordinare la difesa delle piante da tutte le avversità. Si dovrà cioè inserire, nelle singole provincie, tra l'organizzazione dello Stato, Ispettorati Agrari, Osservatori Fitopatologici e gli imprenditori agricoli per assumere:

a) funzioni di coordinamento e controllo da esplicarsi in stretta collaborazione con gli uffici periferici del Ministero dell'Agricoltura.

b) funzioni di assistenza tecnica in grado di soddisfare le richieste degli agricoltori, nonchè servizi specializzati come ad es. la potatura da affidare a maestri potatori alle dipendenze del Consorzio.

L'azione da svolgere da parte di tutto il personale dovrà essere appoggiata attraverso una intensa propaganda pubblicitaria al fine di creare negli agricoltori una coscienza fitosanitaria per rimettere costoro in condizioni di conoscere anzitutto i nemici da combattere. Questa azione dovrà essere curata in tutti i centri agricoli con il concetto di andare a cercare gli agricoltori anche nelle zone più lontane ed isolate.

Altro aspetto assistenziale vivamente sentito da molti agricoltori è quello relativo ai fitofarmaci ed altri mezzi strumentali per conseguire notevoli risparmi sull'acquisto, ma soprattutto avere la garanzia sulla bontà ed idoneità dei prodotti da impiegare.

I nostri Consorzi provinciali devono poi prendere in seria considerazione la possibilità di promuovere, laddove non esistano, la fondazione di centri macchine, dotati di moderni mezzi per i trattamenti insetticidi ed anticrittogamici, da mettere a disposizione degli agricoltori meno attrezzati, per assicurare a tutti la possibilità di interventi razionali ed efficaci.

E' pure molto sentita la necessità di un riordino delle norme che regolano la gestione vivai per garantire agli agricoltori piante sane e delle varietà richieste.

La congiuntura economica del settore deve essere attentamente seguita perchè non mancano avvisaglie di serie difficoltà. I suggerimenti che si ricaveranno dovranno orientare circa i mezzi da porre in opera per la valorizzazione dei nostri prodotti, la propaganda per un sempre maggior consumo, l'azione associativa e cooperativistica nel campo delle vendite.

Laddove si dovesse incontrare un assoluto disinteresse ad eseguire operazioni

colturali di difesa dalle avversità occorrerà l'intervento anche coattivo del Consorzio, ma per arrivare a ciò saranno necessari adeguati provvedimenti di legge.

Naturalmente questo quadro di attività così sinteticamente accennato dovrà svilupparsi nel tempo ed in stretta collaborazione con gli organi ufficiali; sempre in funzione di integrazione e di esecuzione delle buone pratiche colturali, in quanto solo i Consorzi di produttori hanno la possibilità di dar vita a quella organizzazione capillare in grado di penetrare tra i nostri agricoltori in quanto il contatto diretto quotidiano con la gente dei campi rappresenta l'unico mezzo per conquistare la loro fiducia e la loro benevolenza.

In definitiva, potendo realizzare il nostro programma, si viene a potenziare grandemente lo svolgimento dei compiti propri degli Ispettorati Agrari e degli Osservatori Fitopatologici, consentendo una rapida e profonda divulgazione di tutte le buone pratiche tra le masse agricole.

La difesa fitosanitaria non deve però essere fine a sè stessa ma deve essere tale in funzione del miglioramento qualitativo dei prodotti e tendere al raggiungimento degli standard di produzione ai suoi fini commerciali e di collocamento.

Riteniamo pertanto che tra gli scopi dei Consorzi, come era inserito all'art. 18 della citata legge 1931, venga contemplato il compito di promuovere il progresso tecnico ed economico della coltura per la quale i Consorzi stessi erano sorti in relazione a detta legge, portandoli quindi sul piano di difesa economica del prodotto.

Questo non significa una ingerenza diretta dei Consorzi nel campo economico che altre organizzazioni con analoghi fini già fanno, ma la possibilità di un diretto interessamento, laddove se ne presenti la necessità, anche nel campo economico vero e proprio. Vi è tutto il problema degli scarti e della produzione non esportabile che pesa sul mercato e deprime i prezzi, ma vi è anche l'elevato onere della intermediazione tra produzione e consumo che spesso pesa al punto di limitare il consumo della frutta mentre larghi strati della nostra popolazione volentieri ne consumerebbe, e molta, ma il costo ne limita l'acquisto.

Il perfezionamento della organizzazione di vendita al dettaglio, oggi abbandonato spesso a categorie di persone senza mezzi e senza tradizione, ostacola un rapido ed esteso collocamento sul mercato di consumo. Gli agricoltori devono dal canto loro misurare in tutta la sua ampiezza il grave errore commesso nello staccarsi dalle organizzazioni economiche faticosamente costituite per abbandonarsi, ignari, alle facili possibilità, frutto illusorio di una crisi monetaria, con il pericolo di trovarsi oggi, al sorgere di una congiuntura sfavorevole abbandonati e senza possibilità di assistenza.

Il patrimonio ortoflorofrutticolo acquisito alla economia italiana deve essere salvato, perchè si tratta di colture agrarie in genere altamente attive che consentono

l'assorbimento di notevoli quantità di lavoro e quindi l'aspetto sociale assume una importanza principale in un paese così ricco di braccia e così povero di risorse dove la nostra migliore ricchezza è l'energia che promana dal sole. Ed è appunto il nostro bel sole racchiuso in bella frutta che dobbiamo offrire ai consumatori italiani e stranieri.

Un terzo campo d'azione, di particolare importanza, è dato dalla difesa dalle avversità meteorologiche come gelate, brinate ed, in primo luogo, dalla grandine. Questa difesa antigrandine, dai primi esperimenti di Verona nel dopo-guerra, è passata a molte altre provincie dell'Italia Settentrionale e dalla sua prima fase sperimentale è divenuta un mezzo acquisito nelle nostre campagne per la difesa dei raccolti dalla grave avversità.

Anche in questo campo tuttavia molte iniziative di pionieri si insabbiano per l'ottusità di una minoranza che non sente la spinta ad una difesa comune del patrimonio agricolo, necessità avvertita e rilevata dagli organi amministrativi centrali.

L'Associazione Nazionale nulla trascurerà per porre i propri Consorzi nella possibilità di condurre una più vasta azione opportunamente organizzata e coordinata, perchè soprattutto venga condotta una seria e severa sperimentazione per conoscere se l'iniziativa deve essere continuata, intensificata o abbandonata

Ma forse mi sono indugiato troppo ad accennare ai problemi organizzativi e troppo poco del tema specifico del Concegno.

Il presente Convegno ha una finalità, direi, di specializzazione ed altri più dotti e più versati diranno cose interessanti ed utili.

Mi azzardo però ad accennare ad osservazioni di produttori che raccolgo spesso in campagna, dove gente modesta che vive la vita isolata dei campi e per questo dal proprio istinto portata ad osservazioni alle volte acute e non prive di contenuto, si domanda: «tutti questi trattamenti sono proprio sempre necessari? Le conseguenze sono sempre state valutate? Noi lottiamo contro le crittogame, e sta bene, ma anche contro gli insetti e degli insetti sappiamo ve ne sono di utili, e che cosa facciamo per difenderli? E gli uccelli sono proprio destinati allo sterminio?» Viene in sintesi da porre la domanda: in tutto questo fervore di lotta agguerrita forse si è pensato a sufficienza alla difesa e tutela di quell'equilibrio biologico che può meritare più larga attenzione che non per il passato? Se nelle zone a frutticoltura intensiva la difesa diretta può essere consigliata per l'entità e la concentrazione degli interessi forse in altre zone, dove la coltivazione delle piante da frutto è sparsa, potranno essere consigliati diversi procedimenti.

Non mi addentro in particolari per non dilungarmi e perchè il tema potrà essere più convenientemente ripreso.

La organizzazione nazionale dei Consorzi della ortoflorofrutticoltura, che, come nei voti dei fondatori, dovrebbe trovare un largo campo di sviluppo attra-

verso la costituzione dei Consorzi nelle zone e provincie dove ancora non ci sono, segue e seguirà con la maggiore attenzione i lavori della Vostra Società e sarà lieta di poter collaborare perchè dalla leale fusione delle conoscenze e delle esperienze derivino pratiche applicazioni per la sempre più valida tutela della nostra produzione ortoflorofrutticola.

ASPETTI E SVILUPPI DELLA DIFESA FITOSANITARIA IN PROVINCIA DI PARMA

Prof. V. LAVEZZINI

La lotta contro le malattie delle piante, se è vero che si è resa opportuna fin dal secolo scorso, quando l'agricoltura da estensiva pastorale ricordante il periodo medioevale, divenne intensiva e razionale fortemente potenziata e industrializzata, è altresì innegabile che acquistò tutta la sua decisiva importanza e divenne assolutamente indispensabile sopratutto in quest'ultimo ventennio della vita agraria italiana. L'aumento della popolazione, la necessità di elevare e incrementare la produzione, ci hanno costretto a prediligere e a moltiplicare piante più utili che sono anche quelle più gradite alle miriadi di insetti che popolano oggi l'ambiente agrario, per cui, queste nefaste colonie di insetti e crittogamiche si sono straordinariamente moltiplicate trovando l'ambiente adatto per la loro vita. Ed inoltre l'importazione e gli scambi con l'estero di nuove piante e mezzi e prodotti di specie vegetali diverse hanno fortemente contribuito ad importare nuovi insetti e nuovi parassiti, prima sconosciuti al nostro Pase, dove questi esseri, trovandosi bene, si sono immensamente moltiplicati formando in tal modo un vero esercito vandalico di distruzione a danno dell'uomo.

Così la lotta per la vita fra le specie viventi, ha trovato anche sul suolo italiano l'ambiente ideale; ed è lotta fra l'uomo che vuol produrre quanto gli necessita per l'alimentazione, e le avversità batteriologiche e insettivore che questa produzione decimano a loro favore; lotta per la vita e per la morte, se si pensa che da un quarto a un quinto dei raccolti agricoli vengono annualmente divorati o resi inutilizzabili dagli insetti e dagli altri parassiti vegetali.

Seria, pronta ed efficace si impone quindi la lotta in modo da formare una potente barriera a queste orde fameliche avanzanti da nazione a nazione, da paese a paese, da podere a podere.

Terminata la guerra, anche nella nostra provincia si comprese la necessità di studiare il problema della lotta contro le malattie delle piante che venivano aumentando in un crescendo pauroso. Fino allora, solo si erano interessati del problema la ex Cattedra Ambulante e l'Ispettorato dell'Agricoltura con la progaganda agli agricoltori, ma nulla di organizzativo si era tentato nè previsto, non ritenendo prima d'allora così dannose le infestioni varie. Finita la guerra si sentì il bisogno di una organizzazione che assistesse direttamente gli agricoltori in questo loro

bisogno della difesa antiparassitaria. Sorse così in Parma il 6 Febbraio 1946 — per iniziativa dell'Associazione Provinciale degli Agricoltori — e in base alla legge 18 Giugno 1931 n. 987 il Consorzio Volontario dell'Ortofrutticoltura, il quale oltre a prefiggersi gli scopi di potenziamento dell'ortofrutticoltura parmense, di diffondere le coltivazioni ortofrutticole e tutelare gli interessi economici degli ortofrutticoltori, aveva anche l'incarico della lotta contro gli insetti e le malattie parassitarie delle piante in genere. Espletava questo suo compito con la organizzazione e vigilanza nelle operazioni di difesa, con la esecuzione diretta dei trattamenti, sia per conto di tutti i consorziati volontariamente, che coattivamente verso gli inadempienti in base alla predetta legge del 1931.

All'inizio, scarso di mezzi, privo di quella fiducia che in agricoltura subito non raggiungono le cose nuove anche se indispensabili ed utili, il Consorzio mantenne questo suo carattere volontario anche nell'espletamento dei suoi compiti, operando sopratutto con la propaganda e la persuasione, senza intimazione alcuna, tanto che, dell'utilità e dell'importanza del Consorzio se ne ravvisò ben presto la grande opportunità, per cui mentre in principio i consorziati volontari erano una decina in tutto, raggiunsero poi i 500 numero di soci che ancora oggi il Consorzio Volontario detiene.

Nell'estate del 1948 nella azienda dei Fratelli Borra in S. Pancrazio su patate di secondo raccolto e nella plaga di Tizzano Val Parma su patate in coltivazione normale primaverile, veniva segnalata per la prima volta in provincia la presenza della dorifora.

Il Consorzio Volontario della Ortofrutticoltura cercava di arginare come poteva l'infestione di quell'annata lavorando in collaborazione con l'Ispettorato dell'Agricoltura. Di fronte però al dilagare di questo pericolo n. 1 per tutte le Solanacee — pomodoro compreso, che nel parmense viene coltivato ogni anno su una superficie oscillante da 3 a 4 mila ettari — si rendeva necessario di operare su più vasto fronte con una organizzazione adatta e specializzata; anche perchè il decreto Ministeriale 10 Agosto 1948 rendeva obbligatoria la lotta contro la decemlineata in tutto il territorio nazionale. Per rendere questa lotta esecutiva, il Prefetto emanava su proposta dell'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura, il Decreto Prefettizio 10 Giugno 1949 col quale affidava l'organizzazione e l'esecutorietà della lotta verso gli inadempienti al Consorzio Volontario dell'Agricoltura.

Allo scopo di predisporre degli indispensabili fondi per l'organizzazione della lotta nel precitato decreto Prefettizio si richiedeva al produttore di pomodoro di versare un contributo di L. 10 al Q.le al Consorzio Ortofrutticoltori, tramite le ditte industriali conserviere, che a loro volta lo trattenevano ai produttori quando questi venivano liquidati per il pomodoro consegnato alle fabbriche. Successivamente, su richiesta dell'Unione Industriali, il decreto venne modificato nel senso

che i fondi, anzichè al Consorzio, fossero versati alla Camera di Commercio e che venissero amministrati da un'apposita commissione composta dal Capo dell'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura, da due rappresentanti del Consorzio dell'Ortofrutticoltura, da un rappresentante dell'Unione Industriali e da uno della Camera di Commercio.

Ecco il testo dei Decreti:

IL PREFETTO

DELLA PROVINCIA DI PARMA

Vista la legge 18 giugno 1931 n. 987 recante disposizioni per la difesa delle piante coltivate e dei prodotti agrari dalle cause nemiche e suoi relativi servizi. nonchè le successive modifiche;

Visto il regolamento per l'applicazione della suddetta legge approvato con decreto 12 ottobre 1933 n. 1700;

Visto il decreto Ministeriale 10 agosto 1948;

Vista la circolare n. 232 del 13 ottobre 1946 con la quale il Ministero dell'Agricoltura e Foreste da incarico ai Prefetti affinchè d'accordo con il Direttore competente dell'Osservatorio Fitopatologico istituiscano i Consorzi Provinciali Volontari per la difesa delle piante coltivate contro i parassiti e malattie delle piante e la eventuale difesa del prodotto;

Vista la proposta contenuta nella nota n. 2334 del 19 maggio 1949 dell'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura;

Visto il parere favorevole della Camera di Commercio;

Udito il parere del Laboratorio Grittogamico e Osservatorio per malattia delle piante di Pavia competente per territorio;

Ritenuto che in provincia di Parma esiste il Consorzio Provinciale fra i Produttori dell'Orrtofrutticoltura costituito il 6 febbraio 1946 con atto del dr. Vincenzo Bandini registrato a Parma il 21 febbraio al n. 2106 vol. 290;

DECRETA

art. 1°) La lotta contro la Dorifora delle Solanacee (Leptinotarsa decemlineata Say) e contro l'Aspidiotus perniciosus è resa obbligatoria in tutto il territorio della Provincia.

art. 2°) Chiunque riscontri la presenza della Dorifora e dell'Aspidiotus è tenuto a sporgere regolare denuncia al Consorzio Provinciale fra i Produttori dell'Ortofrutticoltura con sede in Parma - Piazzale Verdi n. 1. Tale denuncia può essere fatta anche tramite il Sindaco del Comune ove si manifesti l'infestazione degli insetti dannosi alle piante di cui all'art. 1.

art. 3°) All'Ispettorato Agrario, in accordo con l'Osservatorio Fitopatologico Regionale competente, nella sua veste di Commissario Provinciale per la malattia delle piante, è affidato il compito di elaborare e di impartire le direttive delle operazioni della difesa delle coltivazioni dei prodotti e di vigilare per l'esecuzione pratica delle aziende ortofrutticole e del Consorzio Prov. fra i Produttori dell'Ortofrutticoltura a termine di legge.

art. 4°) In caso di inadempienza dei singoli tenuti a provvedere alla lotta antiparassitaria il Consorzio dell'Ortofrutticoltura provvederà di ufficio all'esecuzione della lotta contro i parassiti facendosi rimborsare le spese sostenute che riscuoterà nelle forme e con i privilegi dei contributi erariali.

art. 5°) Allo scopo di predisporre degli indispensabili fondi per le spese dell'organizzazione della lotta e la difesa del prodotto i produttori dovranno versare un contributo pari a L. 10 per ogni q.le di pomodoro consegnato agli stabilimenti conservieri nonchè L. 5 come massimo per ogni pianta di fruttiferi. Il contributo per i fruttiferi sarà riscosso nelle forme e con le modalità che verranno stabilite dal Consorzio stesso.

art. 6°) Le ditte industriali conserviere all'att del pagamento del pomodoro tratterranno per ogni q.le di pomodoro L. 10 al q.le che provvederanno a versare al Consorzio dell'Ortofrutticoltura secondo le modalità che il Consorzio stesso stabilirà.

Il Consorzio ha la facoltà, tramite propri incaricati di predisporre tutte quelle indagini e controlli sia presso i produttori che le ditte industriali per accertare il reale quantitativo di prodotto consegnato agli stabilimenti.

art. 7°) Le disposizioni di cui all'art. 5 e 6 dovranno essere osservate anche da quei produttori il cui prodotto sarà consegnato a stabilimenti posti fuori della provincia.

Le ditte industriali il cui stabilimento è posto fuori provincia sono tenute a versare il contributo di cui all'art. n. 6.

art. 8°) L'Ispettorato Agrario è incaricato dell'esecuzione del presente decreto.

Parma, 10 giugno 1949

IL PREFETTO

F.to *Meneghini*

IL PREFETTO

DELLA PROVINCIA DI PARMA

Vista la legge 18 giugno 1931 n. 987 recante disposizioni per la difesa delle piante coltivate e dei prodotti agrari dalle cause nemiche e suoi relativi servizi, nonchè le successive modifiche;

Visto il regolamento per l'applicazione della suddetta legge approvato con decreto 12 ottobre 1933 n. 1700;

Visto il decreto Ministeriale 10 agosto 1948;

Vista la circolare n. 232 del 13 ottobre 1946 con la quale il Ministero dell'Agricoltura e Foreste da incarico ai Prefetti affinchè d'accordo con il Direttore competente dell'Osservatorio Fitopatologico istituiscano i Consorzi Provinciali Volontari per la difesa delle piante coltivate contro i parassiti e malattie delle piante e la eventuale difesa del prodotto;

Vista la proposta contenuta nella nota n. 2334 del 19 maggio 1949 dell'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura;

Visto il parere favorevole della Camera di Commercio;

Udito il parere del Laboratorio Crittogamico e Osservatorio per le malattie delle piante di Pavia competente per territorio;

Ritenuto che in provincia di Parma esiste il Consorzio Provinciale fra i Produttori dell'Ortofrutticoltura costituito il 6 febbraio 1946 con atto del dr. Vincenzo Bandini registrato a Parma il 21 febbraio al n. 2106 vol. 290;

DECRETA

art. 1°) La lotta contro la Dorifora delle Solanacee (Leptinotarsa decemlineata Say) e contro l'Aspidiotus perniciosus è resa obbligatoria in tutto il territorio della Provincia.

art. 2°) Chiunque riscontri la presenza della Dorifora e dell'Aspidiotus è tenuto a sporgere regolare denuncia al Consorzio Provinciale fra i Produttori dell'Ortofrutticoltura con sede in Parma - Piazzale Verdi n. 1. Tale denuncia può essere fatta anche tramite il Sindaco del Comune ove si manifesti l'infestazione degli insetti dannosi alle piante di cui all'art. 1.

art. 3°) All'Ispettorato Agrario in accordo con l'Osservatorio Fitopatologico Regionale competente, nella sua veste di Commissario Provinciale per la malattia delle piante, è affidato il compito di elaborare e di impartire le direttive delle operazioni della difesa delle coltivazioni dei prodotti e di vigilare per l'esecuzione pratica delle aziende ortofrutticole e del Consorzio Prov. fra i Produttori dell'Ortofrutticoltura a termine di legge.

art. 4°) In caso di inadempienza dei singoli tenuti a provvedere alla lotta antiparassitaria il Consorzio dell'Ortofrutticoltura provvederà di ufficio all'esecuzione della lotta contro i parassiti facendosi rimborsare le spese sostenute che riscuoterà nelle forme e con i privilegi dei contributi erariali.

art. 5°) Allo scopo di predisporre degli indispensabili fondi per le spese dell'Organizzazione della lotta e la difesa del prodotto i produttori dovranno versare un contributo pari a L. 10 per ogni q.le di pomodoro consegnato agli stabilimenti conservieri nonchè L. 5 come massimo per ogni pianta di fruttiferi. Il contributo per i fruttiferi sarà riscosso nelle forme e con le modalità che verranno stabilite dal Consorzio stesso.

art. 6°) Le ditte industriali conserviere, all'atto del pagamento del pomodoro al produttore, tratterranno L. 10 per ogni quintale di pomodoro da questi consegnato e verseranno le somme raccolte alla Camera di Commercio Industria e Agricoltura. Il fondo in tal modo costituito verrà amministrato da una Commissione così composta:

— Capo dell'Ispettorato Prov. Agricoltura, in qualità di Presidente;

— Due rappresentanti del Consorzio Ortofrutticoltura, designati dal Consorzio stesso;

— Un rappresentante dell'Unione P.se degli Industriali, designato dall'Unione stessa;

— Un rappresentante della Camera di Commercio Industria ed Agricoltura, designato dalla Camera stessa.

art. 7°) Le disposizioni di cui all'art. 5 e 6 dovranno essere osservate anche da quei produttori il cui prodotto sarà consegnato a stabilimenti posti fuori della provincia.

Le ditte industriali il cui stabilimento è posto fuori provincia sono tenute a versare il contributo di cui all'art. 6.

art. 8°) L'Ispettorato Agrario è incaricato dell'esecuzione del presente decreto.

Parma, 14 settembre 1949

IL PREFETTO
F.to *Meneghini*

I fondi vennero raccolti in tal modo e impiegati per gli scopi prefissati nel decreto Prefettizio della lotta contro la dorifora e le altre malattie delle piante. Il Consorzio dell'Orto-frutticoltura, per svolgere il suo compito quale organo esecutivo della lotta, assunse tre tecnici e due impiegati d'ordine. I tecnici svolgevano la propaganda per la lotta, assistevano gli agricoltori direttamente nei poderi dando loro le necessarie istruzioni fitopatologiche circa il modo di praticare la difesa, l'epoca e il momento più opportuno, la scelta degli insetticidi migliori e più indicati, il modo di preparare le soluzioni e di effettuare le irrorazioni sulle piante coltivate. I sopraluoghi fatti dai tecnici per svolgere i suddetti compiti sono stati circa 4.000 nei due anni 1949 e 1950 quasi tutti in poderi diversi. Gli insetticidi distribuiti oltre 500 quintali. Numerose le conferenze pubbliche, gli articoli sui giornali, le istruzioni per iscritto inviate agli agricoltori interessati. Innumerevoli furono i manifestini volanti distribuiti contenenti le principali istruzioni per la lotta antidorifora. Sulle strade nazionali e provinciali, nei pressi della città, si provvide ad applicare nei punti più frequentati speciali cartelloni dipinti richiamanti gli agricoltori a considerare l'importanza del problema della lotta contro il temibile insetto.

Nei due inverni i tecnici del Consorzio si sono applicati alla lotta contro le malattie dei fruttiferi, in modo particolare dell'Aspidiotus perniciosus.

In considerazione che fin allora il contributo gravava solo sul pomodoro, allo scopo di allargare la sfera d'azione anche sulle altre colture pure interessate alla lotta contro le avversità, il Consorzio richiedeva di essere trasformato in obbligatorio per la difesa fitosanitaria. Di questo parere furono anche l'Osservatorio per le malattie delle piante di Pavia, l'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura, la Camera di Commercio e la Prefettura di Parma.

Il Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste in data 9 Aprile 1951 accoglieva l'istanza degli ortofrutticoltori e rendeva obbligatorio il Consorzio con proprio decreto n. 47587; in otemperanza alle norme previste dal predetto decreto Ministeriale, il Prefetto di Parma emetteva il decreto Prefettizio 3 Gennaio 1952 n. 31584 in cui fissava la circoscrizione del Consorzio, la sede e i compiti da svolgere.

IL MINISTRO SEGRETARIO DI STATO

PER L'AGRICOLTURA E LE FORESTE

Vista la legge 18 giugno 1931, n. 987, recante dispsizioni per la difesa delle piante coltivate e dei prodotti agrari dalle cause nemiche e sui relativi servizi;

Visto il regio decreto-legge 11 giugno 1936 n. 1530, convertito nella legge 18 gennaio 1937, n. 428, che ha modificato la legge predetta;

Visto il regolamento per l'applicazione della citata legge 18 giugno 1931 n. 987, approvato con regio decreto 12 ottobre 1933, n. 1700 e modificato con regio decreto 2 dicembre 1937 n. 2504;

Visto il D. M. 20 dicembre 1950 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 4 marzo 1941 n. 54) con il quale venne dichiarata obbligatoria la lotta contro le cocciniglie delle piante da frutto;

Visto il D. M. 10 agosto 1948 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 17 dello stesso mese, n. 190) con il quale venne dichiarata obbligatoria la lotta contro la Dorifora (Crysomela decemlineata Say) in tutto il territorio della Repubblica;

Visto il D. M. 20 gennaio 1949 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 17 febbraio successivo n. 39) con il quale è stata dichiarata l'obbligatorietà della lotta contro la Piralide (Pyrausta nubilalis) e la Nottua (Sesamia cretica) del granoturco e della saggina in tutte le provincie del territorio nazionale.

Vista la nota 2 novembre 1950 n. 27571, con la quale la Prefettura di Parma trasmette la domanda, intesa ad ottenere la trasformazione in Consorzio Fitosanitario obbligatorio il Consorzio Provinciale fra i produttori della Ortofrutticoltura di Parma, e i pareri espressi in merito alla domanda medesima dalla locale Camera di Commercio, Industria ed Agricoltura, dall'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura di Parma e dall'Osservatorio Fitopatologico di Pavia;

Sentito il parere della Confederazione Generale dell'Agricoltura Italiana e della Confederazione Nazionale Coltivatori Diretti;

Ritenuta la opportunità di far luogo alla richiesta trasformazione, ai fini di un maggior potenziamento della lotta fitosanitaria in atto nel territorio della provincia;

Udito il Comitato tecnico per la difesa contro le malattie delle piante

DECRETA

art. 1°) Il Consorzio Prov.le fra i produttori dell'ortofrutticoltura di Parma è trasformato, ai soli fini della difesa fitosanitaria, in Consorzio obbligatorio ai sensi dell'art. 11, lettera b); della Legge 18 giugno 1931 n. 987;

art. 2°) Il Consorzio avrà la durata di cinque anni e potrà essere prorogato. Il Prefetto della provincia di Parma provvederà con proprio decreto, sentito il Direttore dell'Osservatorio fitopatologico di Pavia, a stabilire a norma dell'art. 43 del Regolamento, approvato con il citato regio decreto 12 ottobre 1933, n. 1700, la circoscrizione del Consorzio.

Il Consorzio interessato uniformerà il proprio ordinamento alle norme previste per i Consorzi obbligatori, dalla legge e dal Regolamento sopracitato.

Il Prefetto della Provincia di Parma è incaricato della esecuzione del presente decreto.

Il presente decreto sarà inviato alla Corte dei Conti per la registrazione.

Roma, lì 9 aprile 1951

IL MINISTRO
F.to *Segni*

In tal modo cessava il compito della speciale commissione amministrativa dei fondi per la lotta contro la dorifora e di conseguenza più non aveva corso il pagamento del contributo per Q.le di pomodoro, che veniva sostituito da un'altro contributo in base alla legge 1931 a favore diretto del Consorzio Provinciale dell'Ortofrutticoltura.

E' duopo rilevare che la Commissione antidoriforica aveva ottimamente espletato il suo compito fitosanitario, che aveva bloccata fin dall'inizio al primo anno l'infestazione della dorifora diminuendo di conseguenza le generazioni successive e che aveva altresì servito di base per la costituzione del Consorzio obbligatorio per la lotta contro le malattie delle piante. Avere debellato quasi completamente, fin dal suo primo apparire, l'infestione doriforica distruggendo la prima generazione della prima annata di sua comparsa nel territorio provinciale, significava assicurare una minore moltiplicazione del terribile insetto nelle annate successive e quindi una riduzione sicura e notevole dei danni relativi.

Vana, quindi, risultò ogni critica al riguardo.

Anche il rilievo mosso che la dorifora non danneggia le coltivazioni del pomodoro, non trova alcun riscontro plausibile, nè nella scienza ufficiale, nè nella pratica corrente; in quanto la leptinotarsa decemlineata può colpire tutte le Solanacee e da taluni si è perfino spinto gli scritti a dichiarare di averla vista invadere anche altre coltivazioni diverse dalle Solanacee. Noi stessi, coi nostri occhi, abbiamo visto pressochè interi filari di piante di pomodoro giovani, cioè delle prime età, quasi totalmente colpiti.

Piuttosto è da considerare il fatto, rilevato dall'esperienza pratica, che la dorifora al pomodoro preferisce la patata e quando quindi trova piante di questa coltura, è evidente che l'attacchi preferenzialmente e possa anche saziarsi senza bisogno di intaccare le vicine piante del pomodoro. Di qui il consiglio ormai diffuso e risaputo da tutti, di porre piante esca di patate in mezzo ai filari di pomodoro.

Ma anche questa conoscenza è stato frutto dell'esperienza e dell'osservazione pratica. In un Paese, quindi, come l'Italia dove la dorifora era completamente sconosciuta fino al 1944, non sono stati fuori luogo anche gli studi, la sperimentazione e le indagini pratiche sul comportamento del temibile insetto compiute dalla commissione antidoriforica.

Oggi i compiti che svolgeva la commissione vengono svolti dal Consorzio obbligatorio che ha incrementato l'attività del Consorzio volontario e ha iniziato ad espletare il proprio programma che si riassume in un frase: lotta incessante contro tutti i nemici delle piante utili coltivate.

Oltre all'opera diretta di lotta contro le malattie, il Consorzio ha assecondato ed asseconda efficacemente l'opera di propaganda dell'Ispettorato dell'Agricoltura con proiezioni gratuite agli agricoltori di films e cortometraggi che contemplano i metodi di difesa contro la dorifora, l'Aspidiotus e gli altri parassiti delle piante e spiegano il modo di praticare le irrorazioni ai fruttiferi.

Il Consorzio obbligatorio fitosanitario di Parma è in grado oggi di assistere gli agricoltori per la difesa delle coltivazioni, è attrezzato con pompe e mezzi che gli permettono d'intervenire d'urgenza nei casi gravi, tramite i suoi due tecnici è all'altezza per assistere i coltivatori con consigli basati su conoscenze ben aggiornate.

A questo punto mi è doveroso ricordare che se si è potuto arrivare alla costituzione del Consorzio obbligatorio per la difesa fitosanitaria, pure con l'aiuto del Ministero dell'Agricolura e Foreste, dell'Osservatorio per le malattie delle piante di Pavia e dell'Ispettorato Agrario di Parma, lo si deve sopratutto alla strenua attività al riguardo dimostrata dall'impareggiabile Presidente del Consorzio stesso Cav. Luigi Ferrari ed al suo Direttore Dr. Zoni e dalla comprensione sollecita e intelligente dimostrata nell'occassione dal S.E. il Prefetto Avvocato Meneghini.

Oltre il Consorzio obbligatorio fitosanitario è doveroso ricordare che a Parma esiste anche il Centro di lotta antiparassitaria della S.I.A.P.A. che è stato costituito in seno al locale Consorzio Agrario Provinciale ed ha iniziato la sua attività nel 1950 con la dotazione di motopompe e sotto la direzione tecnica del tecnico del Consorzio Agrario Provinciale Dr. Bottazzi. Ha svolto la sua attività, richiesta e a pagamento, nell'esecuzione di trattamenti antiparassitari ai frutteti, a piante erbacce di grande coltura, diserbi chimici del grano, disinfezioni di locali di aziende agricole ed industriali, di magazzini, di ammassi di cereali e di mulini. Ogni anno ha aumentato la sua attività e nel 1953 ha assunto un tecnico che oltre a curare il predetto specifico compito di esecuzione dei trattamenti nelle aziende, collabora anche con altri enti alla propaganda ed assistenza tecnica presso gli agricoltori per la lotta contro i parassiti delle piante.

Oltre alla S.I.A.P.A. esiste altresì in provincia una ditta privata che, a richiesta e a pagamento, esegue trattamenti di lotta contro le malattie delle piante e disinfezioni di locali e fabbricati, diretta da un tecnico agricolo il Dr. Carlo Campari.

Fin da quando ebbi l'onore di venire a ricoprire il posto di Capo dell'Ispettorato, mi preoccupai di istituire e organizzare, in seno all'Ispettorato stesso, una sezione di fitopatologia. Per scarsità di personale e per deficenza numerica di quello adatto alla bisogna, dovetti pazientare fino all'estate 1951 epoca in cui potei affidare detto servizio al Dr. Ezio Nando Maseroli, il quale, laureato in scienze agrarie, dopo l'indispensabile tirocinio d'orientamento e di specializzazione, avendo anche frequentati speciali corsi di perfezionamento ed essendosi mantenuto frequentemente a contatto con i professori della specialità delle Università di Pavia, Milano e Bologna, è oggi in grado di risolvere qualsiasi problema contingente di malattie che si presentasse in provincia oltrechè ad effettuare la consulenza e l'assistenza gratuita agli agricoltori e di assolvere a quell'opera di collegamento fra il Consorzio obbligatorio fitosanitario, il Centro della S.I.A.P.A. e le ditte private, dando a tutti quella guida e unicità di indirizzo indispensabili per poter lavorare efficaciemente in collaborazione e non in antitesi, specie per quanto riguarda l'uso dei mezzi di lotta e l'assistenza gratuita tecnica agli agricoltori.

Ed ora, permettetemi un rapido cenno, per il poco tempo a disposizione, sulla situazione delle principali avversità in provincia.

DORIFORA

E' diffusa ovunque, in piano, in colle e sul monte, e gli agricoltori, a seguito dell'azione di propaganda e di assistenza svolta e dall'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura e dalla Commissione antidoriforica, la combattono oggi abbastanza bene con le soluzioni di arseniati che si sono dimostrate le più opportune anche per il costo del trattamento; efficaci risultano anche i trattamenti con lindano e D.D.T.

Unica avvertenza che devono avere gli agricoltori è quella di non aspettare a fare i trattamenti che la dorifora abbia già danneggiato le piante, ma di essere pronti a farli alla comparsa dei primi insetti e ciò per ridurre i danni alle colture. Inoltre di non dimenticare di combattere l'ultima generazione, perchè ciò significa evitare lo sviluppo e l'incremento della prima generazione dell'anno successivo.

Spesso la lotta viene sospesa quando le colture non possono più essere danneggiate, come ad esempio, quando la parte aerea della pianta sta seccando. Ma è bene rammentare che i campi in questa epoca sono ancora infestati dal temibilissimo Crisomelide ed è notorio come le prime infestazioni dell'annata seguente

perverranno dagli adulti dell'ultima generazione dell'anno precedente che in autunno si sono interrati nel suolo per svernarvi.

Quindi la lotta dovrà essere proseguita anche nel momento che precede il periodo dell'interramento della dorifora, che da noi à luogo verso la fine di agosto. Mentre i trattamenti primaverili estivi servono a salvare il raccolto dell'annata, quelli effettuati in agosto consentono di risparmiare le coltivazioni delle annate future.

AGROTIDI

Nel 1952 abbiamo avuto, specialmente nella bassa, un forte attacco di agrotidi che divoravano un po tutte le comune piante erbacee. Motivo di questa infestione di *Euxoa*, nella quale dominava l'Agrotis segetum, fu certamente l'alluvione del novembre 1951 che in quelle zone sommerse 11 mila ettari di terreni fertilissimi per diversi mesi con l'acqua alta fino al piano superiore delle case.

Efficaci tra tutti i mezzi si sono mostrate in provincia le esche a base di crusca avvelenate col fluosilicato di bario nella proporzione del 5% del peso della crusca, mescolando con melasso e particolarmente con foglie fresche di erba medica triturata. Pure il gammexano ha dato buoni risultati sempre mescolato a crusca e melasso. A questo proposito citerò la formula consigliata dal Grandori consistente in crusca di frumento Kg. 20 gammexano tecnico al 25% Kg. 2 melasso Kg. 2 acqua litri 15.

Perchè la lotta riesca bene è indispensabile spargere l'esca fresca, al tramonto, fra le file delle piantine.

ELATERIDI

Queste diverse larve terricole, capeggiate dall'Agriotes lineatus danneggiano in provincia specialmente le piantine di frumento appena spuntate dal terreno e talvolta provocano nei seminati dei diradamenti piuttosto gravi.

Il problema non è semplice se si considera che di esso si preoccupò alcuni anni or sono anche il Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste che attraverso l'Ispettorato Compartimentale Agrario per le tre Venezie, aveva bandito un concorso a premi per chi trovasse per gli Elateridi l'insetticida o il mezzo di lotta mortale.

I nostri agricoltori non combattono questi Elateridi pur lamentandone gli effetti distruttivi, e, logicamente, fanno male, in quanto spesso i diradamenti dei seminati che ne conseguono, riducono assai la produzione dell'annata; inoltre non

si può disconoscere che oggi i diversi insetticidi posti sul mercato per uccidere questi insetti terricoli, risolvono bene il problema.

Senza partigianerie commerciali, ma per senso di equità tecnica e di verità scaturita dall'esperienza pratica, possiamo riferire che da noi i prodotti a base di gammexano si sono dimostrati fra i più efficaci, specie se usati con la malizia suggerita dal collega Provaglio, Ispettore provinciale a Vercelli, consistente nello spargere qualche giorno prima delle vere semine, un po' di seme mescolato al gammexano in forti dosi, fornendo in tal modo agli Elateridi una vera e propria esca, tanto che si trovano dopo morti in fortissima quantità ciò che consente successivamente di effettuare la regolare semina senza o quasi fallanze.

PIRALIDE DEL GRANOTURCO

La piralide del granoturco, che ci lasciava in passato quasi indifferenti per i lievi danni che produceva, si è sviluppata in modo direi preoccupante da quando sono stati introdotti i mais ibridi, pure benemeriti per la loro più alta produzione.

Nel dicembre 1950 la lotta contro la piralide fu resa obbligatoria in tutto il territorio nazionale con la distruzione anticipata degli steli e tutoli di granoturco al 15 aprile di ogni anno.

Il Consorzio dell'ortofrutticoltura prese accordi con il Comitato e la Federazione della Caccia e furono incaricate le guardie giurate della caccia perchè sorvegliassero che la distruzione degli avanzi di granoturco avvenisse entro la data stabilita. Fu in questo modo che si ebbero subito nel primo anno circa 5.000 verbali di intimazione di distruzione e dopo il 15 aprile 250 verbali di inadempienza con l'applicazione quindi delle disposizioni di legge.

L'Osservatorio di Pavia ha messo a disposizione due sfibratrici per intensificare la lotta che il Consorzio di difesa fitosanitaria ha già impiegate in oltre 1.500 poderi.

Diffondendosi in un crescendo enorme e preoccupante questo microlepidottero, il Comitato difesa malattie delle piante incaricava il Prof. Grandori di studiare il problema della distruzione della piralide i cui danni si possono ormai in Italia ascrivere a parecchie decine di miliardi all'anno. Il Grandori, constatando che con la distruzione obbligatoria degli stocchi di granoturco entro il 15 Aprile, solo il 30 % delle larve di piralide vengono praticamente distrutte, perchè il resto riesce a salvarsi nei cosidetti pedali, o svernando nei tutoli che nessuno distrugge, o sfarfallando innanzi tempo con l'aiuto del sole; osservando che con le sfibratrici degli steli di mais solo il 30% può essere ucciso in aggiunta a un' altro 30 % che può venire distrutto dalle operazioni susseguenti, lettiera e concimaia; propone, in aiuto a queste difese agronomiche anche la pratica del-

l'impolveramento degli strati di letame che giornalmente si formano in concimaia, mediante la calciocianamide polverulenta nella dose di 80 grammi per mq., innaffiando poi con le orine della stalla.

La Sezione fitopatologica dell'Ispettorato dell'Agricoltura, in accordo col Consorzio di difesa fitosanitaria e sotto la direzione dell'Osservatorio di Pavia, sta attuando in provincia esperimenti intesi a provare l'efficacia di insetticidi per contatto sulle piante ancora giovani di granoturco dopo lo sfarfallamento e contro la penetrazione delle larve negli stocchi. I risultati saranno resi noti quanto prima.

Riportiamo il decreto d'obbligatorietà della lotta:

Obbligatorietà della lotta contro la Piralide e la Nottua del granoturco e della saggina in tutte le Provincie del territorio nazionale.

DECRETO MINISTERIALE

Il Ministro Segretario di Stato per l'Agricoltura e Foreste:

Vista la legge 18 Giugno 1931, n. 987, recante disposizioni per la difesa delle piante coltivate e dei prodotti agrari, delle cause nemiche e sui relativi servizi;

Visto il regolamento per l'applicazione della predetta legge, approvato con R.D., 12 Ottobre 1933 n. 1700;

Visto il proprio Decreto 20 Gennaio 1949, relativo alla obbligatorietà della lotta contro la Piralide e la Nottua del granoturco;

Considerata la necessità di modificare le disposizioni contenute nel precitato D.M. 20 Gennaio 1949;

Udito il Comitato Tecnico per la difesa contro le malattie delle piante;

DECRETA

art. 1 - A parziale modifica degli art. 2 e 4 del precitato decreto Ministeriale 20 Gennaio 1949 il termine fissato per la utilizzazione o distruzione degli steli o tutoli di granoturco nonchè degli steli e residui della utilizzazione della saggina, nei modi previsti negli articoli stessi, è anticipato al 15 Aprile di ogni anno.

art.2 - Il presente decreto verrà pubblicato nella « Gazzetta Ufficiale » della Repubblica Italiana.

I Prefetti ne cureranno la pubblicazione nel « Foglio annunci legali » delle rispettive provincie e ne disporranno l'affissione all'albo pretorio di tutti i comuni delle provincie medesime.

Roma, lì 16 Dicembre 1950

IL MINISTRO
F.to *Segni*

CLEONO DELLA BIETOLA·

A seguito delle disposizioni Ministeriali e Compartimentali intese a prevenire l'infestazione di questo insetto nella nostra provincia ritenuta finora immune, è stato emanato il decreto Prefettizio n. 25090 in data 27 Agosto 1953 che vieta il trasporto di radici, foglie e colletti di barbabietole nella provincia di Parma provenienti dalle provincie infette di Ferrara, Bologna, Forlì, Ravenna.

Il Consorzio per la difesa fitosanitaria si è subito mosso per controllare questi trasporti mettendosi d'accordo anche con la polizia stradale.

Ecco il Decreto formulato dagli Ispettorati Compartimentale e Provinciale dell' Agricoltura:

IL PREFETTO

DELLA PROVINCIA DI PARMA

Visto il telegramma n. 84594 del 12 Agosto c. a., nel quale il Ministero dell'Agricoltura, tenunto conto della possibile diffusione del cleono, suggerisce la opportunità di adottare gli urgenti provvedimenti atti ad evitare immissione di bietole dalle provincie infette;

Viste le note 20-8-1953 e 19-8-1953, rispettivamente dell'Osservatorio per le malattie delle piante di Pavia e dell'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura di Parma, con le quali si conferma come sia indispensabile impedire il trasferimento in questa provincia ed il transito per la stessa di radici, foglie, colletti di barba-

bietola, provenienti dalle provincie infette di Ferrara, Bologna, Ravenna e Forlì;

Ritenuta la nacessità e l'urgenza di provvedere in tal senso;

Visto l'articolo unico della legge 8-3-1949 n. 277

DECRETA

E' fatto divieto di trasportare e di far transitare in questa provincia, radici, foglie e colletti di barbabietole provenienti dalle provincie di Ferrara, Bologna, Forlì, Ravenna, nonchè da altre provincie della valle padana, dichiarate eventualmente infette da cleono.

I trasgrssori alla disposizione del presente decreto, oltre a subire le sanzioni di legge,saranno tenuti a trasportare i carichi dei prodotti di cui trattasi al più vicino zuccherificio di una delle provincie infette.

L'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura, il Consorzio provinciale obbligatorio per la difesa fitosanitaria, i Sigg. Sindaci dei comuni della provincia, gli ufficiali e gli agenti della forza pubblica, sono incaricati della esecuzione del presente decreto, che entra immediatamente in vigore e che avrà efficacia fino a nuove disposizioni.

Parma 27 Agosto 1953.

IL PREFETTO
F.to *Meneghini*

L'altica da qualche anno soltanto fa sentire la sua opera dannosa e disturba un po' troppo le barbabietole da zucchero; si combatte in provincia con prodotti al gammexano in sospensione e con D.D.T.

CUSCUTA

Danni che passano dimenticati ma che invece sono enormi, specie nelle zone di alta collina e di montagna, effettua la cuscuta nei prati di erba medica. Sono stati all'uopo sperimentati vari prodotti dal Consorzio di difesa fitosanitaria e dall'Ispettorato Agrario concludendo sull'efficacia dell'Anticuscuta in soluzione al 2 %.

Sono sicuro che se tutti gli agricoltori procurassero di difendere interamente i loro medicai dai danni della cuscuta, migliaia di quintali in più di foraggio si produrrebbero in provincia e la crisi fin qui lamentata della nostra deficienza

foraggera, non proporzionata allo sviluppo zootecnico specie a quello bovino, sarebbe completamente e brillantemente superata.

GEOMETRA DEI PRATI

Del misurino abbiamo avuto in provincia un attacco forte nella bassa pianura una quindicina d'anni or sono che si è ripetuto nel 1950 e 1951. Le infestioni sono sporadiche e saltuarie poi scompaiono. Nella lotta si sono mostrati efficaci gli spargimenti di calciocianamide polverulenta.

PUNTERUOLO DLL'ERBA MEDICA

Il fitonomo appare a tratti in provincia, in zone varie specie nella pianura e in modo saltuario. Qualche volta l'attacco è forte e produce danni sensibili.

Pure la coccinella 24 - puntata è apparsa recando danni su superficie limitata.

CARIE E CARBONE DEL GRANO

Sono due malanni che si sono mostrati molto attivi verso la fine della guerra e nei primi del dopo guerra; quì recentemente, specie il carbone, manifestava una certa virulenza.

Mentre per la carie oramai la difesa con la disinfezione preventiva del seme di frumento, è assicurata, non così facile riesce liberarsi dal carbone. Consigliamo gli agricoltori di cambiare il seme, prendendolo da altro podere, meglio se acquistandolo dalle ditte selezionatrici, perchè in tal modo i produttori si assicureranno anche un maggior raccolto.

PERONOSPORACEE

La peronospora che normalmente non arrecava gravi danni, ha in quest'ultima annata fatta sentire la sua piena virulenza sulle viti, ma ancor più, insieme ad altre crittogame, sul pomodoro le cui colture, in taluni poderi, sono state falcidiate, anche sotto il cumulo di 5-6 trattamenti cuprici..

Da 50 anni sul pomodoro non registravamo un fenomeno uguale e si può considerare che in questa annata la peronospora ed altre malattie crittogamiche e la grandine abbiano ridotta la produzione di un quarto almeno.

Constatata la gravità dell'attacco di queste varie peronosporacee il Consorzio fitosanitario ha messo in opera le sette pompe avute dall'Osservatorio di Pavia,

che hanno servito egregiamente per salvare gran parte di questo prezioso frutto tanto utile e importante per l'industria conserviera parmense.

E' indispensabile che gli agricoltori si convincano tutti della necessità dei trattamenti cuprici anche al pomodoro, di farli bene, a tempo opportuno.

Il Consorzio di difesa fitosanitaria sta studiando d'accordo con l'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura, l'eventuale organizzazione di osservatori antiperonosporici che in Monferrato, sotto a guida illuminata del Gabotto, hanno dato in passato buoni risultati applicati alla viticoltura.

Sarebbe opportuno che i viticoltori dessero la dovuta importanza anche alla peronospora larvata del grappolo servendosi per la difesa del calendario antiperonosporico distribuito dalla Sezione di fitopatologia dell'Ispettorato.

Sulla vite sono stati sperimentati dal Dr. Maseroli dell'Ispettorato i prodotti a basso tenore di rame che si sono dimostrati efficaci, se pure non nella medesima misura. Pure il predetto tecnico ha sperimentato i ditiocarbamati sul pomodoro che hanno dato buoni risultati.

LA FILLOSSERA

La fillossera ha distrutto tutti i vigneti della fascia collinare della Provincia. Convinto fautore dell'importanza della viticoltura nelle zone di collina, dove questa coltivazione può dare uno dei maggiori guadagni all'agricoltore, vedrei con piacere la ripresa in grande della ricostituzione dei vigneti su piede americano.

Al riguardo mi sembra di riscontrare che la resistenza alla fillossera delle viti americane vada via via esaurendosi e non sia più così sicura e duratura come un tempo. Motivo di questo fenomeno sarà anche il fatto che ancora molti agricoltori non conoscono bene quale sia il portainnesto americano più indicato e più adatto per il loro terreno e per il loro ambiente.

Anche gli Uffici tecnici hanno bisogno di rivedere questa materia per meglio orientarsi. All'uopo in una riunione Compartimentale a Bologna, sotto la Presidenza dell' Ispettore Cmpartimentale dell' Agricoltura, fin da tre anni or sono furono gettate le basi organizzative per esperimenti su vasta scala in tutte le provincie emiliane interessate per studiare il comportamento dei vari vitigni americani. Detti esperimenti, la cui direzione fu affidata al Prof. Cosmo della Stazione Sperimentale di Conegliano, si svolgono anche nella nostra Provincia in due aziende una di pianura e l'altra di collina.

Con la ricostituzione viticola collinare vedrei bene anche piano piano scomparire i filari di viti maritate agli alberi giù nella pianura, che vantaggiosamente potrebbero essere sostituiti da vigne specializzate, intese comunque a produrre nella bassa pianura soltanto l'uva necessaria al consumo aziendale.

ASPIDIOTUS

Presente da noi da qualche decina di anni, importato dall'America attraverso le piantine di vivaio delle nuove varietà americane di frutta che sedussero i nostri frutticultori, lo si combatte oggi in porvincia con trattamenti invernali a base di olii minerali pesanti in emulsioni in acqua al 4-7 % che agiscono per asfissia e se usati bene, al momento apportuno, provocano una mortalità di oltre il 95 %. Questi trattamenti invernali sono talvolta seguiti da irrorazioni di polisolfuri alla fine dell' inverno o in primavera ed eventualmente se occorre da olii minerali leggeri usati in estate.

Si tenga ben presente che la lotta contro l'Aspidiotus sarà completa e perseverante, specie nei frutteti specializzati dove — a dirla col Grandori — l'infezione può fornire al vento giornalmente un numero incalcolabile di neonate, una vera polvere vivente, di cui ogni granellino è una neonata viva che viene a depositarsi sul vicino frutteto sano; e di neonate, da una sola femmina di Aspidiotus fecondata in primavera si ottengono, alla fine della stagione attraverso le tre generazioni, popolazioni di centinaia di milioni di individui.

VERME DEL MELO

Sempre più grave diventa la diffusione della Cidia pomonella, tanto che i tradizionali cinque trattamenti di arseniati non si mostrano, generalmente, più sufficenti. Bisognerebbe che i frutticultori conoscessero ed esaminassero meglio il ciclo biologico dell'insetto, che controllassero e riferissero sull'eventuale inefficacia degli insetticidi e che osservassero se l'andamento stagionale, specie il caldo torrido di certe estate, possa eventualmente influire e modificare la stabilità molecolare degli arseniati.

Non sarà, quindi, mai abbastanza raccomandabile l'applicazione delle gabbiette nei frutteti e non ci dovrà essere interruzioni di trattamenti dai primi di maggio ai primi di settembre, ma si dovrà essere sempre pronti per combattere questo malanno che giustamente dagli studiosi viene considerato oggi il pericolo numero uno della frutta.

LA GALLERUCELLA DELL'OLMO

Disturba l'olmo che per noi è basilare come sostegno vivo della vite allevata in pianura a filari distanti e maritata all'albero.

Riteniamo consigliabile difendersi con l'uso dei trattamenti specialmente a base di gammexano e di D.D.T.

GRANDINE

Questa meteora non è eccessivamente funesta nella nostra provincia in confronto alle altre provincie consorelle battute quasi ogni anno dal flagello; però, ad intervalli di alcuni anni, si hanno anche quì nel parmense grandinate piuttosto gravi tanto da doversene seriamente preoccupare.

Per questo motivo il Consorzio Obbligatorio per la difesa fitosanitaria ha in animo di organizzare quanto prima, in accordo con i superiori organismi, un esperimento di difesa con l'uso dei razzi anti-grandine.

Per tutto quanto si riferisce alla difesa delle piante coltivate con trattamenti, il Consorzio per la difesa fitosanitaria va giustamente preoccupandosi delle difficoltà che incontrano gli agricoltori, specialmente i piccoli e i modesti che nel parmense sono i più numerosi, a praticare le irrorazioni e pertanto sta allestendo una pompa mobile autotrasportata a forte gettito che verrà ceduta a richiesta ai frutticoltori, oltre alle altre pompe più modeste di cui il Consorzio dispone avendone avuto in assegnazione sette dall'Osservatorio di Pavia e che sono tutte a disposizione gratuite degli ortofrutticultori.

SIGNORI,

non ho parlato dei mezzi sistemici di lotta perchè è un metodo ancora nuovo allo stato sperimentale e che lascio alla chiara ed elevata competenza del Prof. CIFERRI.

Da tutto il complesso di conoscenze acquisite nel campo delle malattie delle piante, risulta ben chiaro che per raggiungere lo scopo di mantenere sane e produttive le nostre coltivazioni, è indispensabile la tempestività dei trattamenti, la divulgazione delle modalità di applicazione e l'efficenza completa dei macchinari per fare i trattamenti stessi.

E' indispensabile anche in questo campo, meccanizzarsi.

Dalla modesta pompa a zaino d'antica memoria, siamo oggi passati a pompe autotrasportate, a forte pressione, che consentono di lanciare mercè adatti ugelli potentissimi getti di liquido convenientemente e opportunamente nebulizzato. Siamo arrivati addirittura a compiere la lotta con mezzi aerei, aeroplani ed elicotteri, che possono fare trattamenti rapidi su estesissime zone con brevissimo impiego di tempo.

La necessità di organizzazione per raggiungere efficacemente questa possibilità, balza evidente.

Parma, lavorando in perfetta armonia e unità di intenti fra Consorzio Fitosanitario e Ispettorato dell'Agricoltura, con l'aiuto anche del Centro antiparassitario SIAPA del locale Consorzio Agrario e di qualche volenterosa ditta privata, con la provvida intelligente guida del Prof. Ciferri dal quale la nostra provincia dipende entrando nella circoscrizione dell'Osservatorio di Pavia, può essere in grado oggi di difendersi sufficentemente ponendo una vera barriera, un baluardo inespugnabile, sia contro l'esercito di miriadi di insetti straordinariamente e notoriamente virulenti e voraci, sia contro il mondo ancora in parte sconosciuto e smisurato degli esseri infinitamente piccoli.

Ma, perchè la lotta sia completa ed efficace, è indispensabile che anche le provincie vicine alla nostra organizzino la stessa difesa.

Confido che i colleghi degli Ispettorati contigui comprenderanno la necessità tecnica di questo mio appello, stante le possibili diffusioni di infestazioni dall'una all'altra provincia; e sono certo che, mentre il Superiore Ministero non mancherà di dar loro il suo autorevole appoggio, come già diede a Parma, la dinamicità e competenza del Presidente Nazionale della nuova Associazione Nazionale fra i Consorzi dell'Ortofrutticoltura — Prof. Todeschini — saprà raggiungere questo fine cioè l'organizzazione nelle provincie finitime dei Consorzi per la difesa e la lotta contro le malattie delle piante.

In provincie, come quella di Parma, nella quale solo una cinquantina sono le aziende che superano l'estensione di 100 ettari, è inutile illudersi che gli agricoltori possano eseguire la lotta fitosanitaria da soli. Le ventimila nostre aziende, comprendenti trentacinquemila poderi, sono troppe modeste e piccole perchè possano avere il macchinario e l'attrezzatura sufficente per fare i trattamenti come si conviene e razionalmente. Occorre quindi riunirle con forme di cooperazione oppure costituire in ogni provincia un Ente che provveda a tutto questo e non può essere che il Consorzio Provinciale obbligatorio per la difesa fitosanitaria.

Infine è indispensabile la collaborazione degli agricoltori, da quelli delle grandi aziende fino a quelli più modesti e più piccoli, perchè la lotta vuole completa e collettiva e fatta ovunque.

Operando così tutti insieme e bene, potremo essere sicuri e tranquilli che non si avvererà la sinistra profezia ricordata anche recentemente a Milano dal Prof. Grandori, profezia di un entomologo americano il quale ammetteva fra le cose possibili che in un tempo non lontano, nella lotta per la vita fra le varie specie viventi, i veri padroni della superficie terrestre potrebbero diventare gli insetti. Il che sarebbe troppo immorale, perchè noi, per quanto in qualche parte

o in qualche organo si possa anatomicamente assomigliare agli animali superiori, per quanto si riferisce agli insetti possiamo dire che proprio non gli assomigliamo affatto, e poi non possiamo nè dobbiamo dimenticare che abbiamo su di loro una intelligenza superiore ed uno spirito divino.

Ma non è che noi si debba alacremente lavorare nel campo della lotta contro le malattie delle piante per difendersi da questa inammissibile e catastrofica profezia dell'entomologo americano, che si cita per diletto e solo per rammentare l'importanza dei danni che dagli insetti risentono le piante e la necessità imprescindibile della difesa; noi dobbiamo invece lavorare a organizzare la lotta fitosanitaria per conservare e quindi aumentare i raccolti delle nostre coltivazioni e dare così più ampie possibilità economiche e di alimentazione e di vita al popolo italiano.

Noi dobbiamo cioè corrispondere all'appello verso la produzione rivolto quì a noi, proprio a Parma, in questo stesso locale, or sono quattro anni, dal Ministro Fanfani: «produrre di più, il massimo possibile, nelle più razionali condizioni, ricavando il massimo risultato».

VERSO UN'ENDOTERAPIA DELLE PIANTE

Prof. R. CIFERRI

L'aspirazione a curare le piante per via interna forse risale alle cure dell'uomo e degli animali per via parenterale, vale a dire quei medici in tono minore che sono i fitopatologi, hanno sognato di poter sanare le piante a mezzo di iniezioni, o, comunque, per assorbimeno di composti ad efficacia terapeutica. E' questa l'*endoterapia*, che gli autori di lingua inglese denominano, piuttosto impropriamente, « chemioterapia » (o chemoterapia), poichè terapia chimica è anche quella usuale per protezione superficiale delle piante a mezzo di nebulizzazioni o per polverizzazioni di prodotti chimici. E' vero che il significato delle parole è convenzionale, e varia con il tempo — e il progredire delle conoscenze — e quindi con l'uso che se ne fa correntemente, ma proprio per questo si può cercare d'indirizzarlo verso la maggiore correttezza possibile.

Il trattamento usuale delle piante con qualche anticrittogamico — ad esempio un sale di rame — che, in contrapposto all'endoterapia, potrebbe chiamarsi *esoterapico*, ha un valore protettivo, cioè previene lo stabilirsi della malattia, e per conseguenza protegge la pianta, cioè non la cura se la malattia è in atto. L'endoterapia potrebbe anche prevenire lo stabilirsi della malattia, ma risponde forse meglio ad un criterio di cura della malattia in atto.

Nella pratica, vi sono degli anticrittogamici che sono in parte preventivi e in parte curativi; ciò in quanto la pianta li assorbe, sia pure localmente e in maniera circoscritta. In realtà, però, il loro valore è ben più preventivo che curativo; citiamo, ad esempio, lo zolfo (ed i polisolfuri) e anche qualche più moderno anticrittogamico, quali i sali etilenbisditiocarbamici.

Anche se si ha un assorbimento locale da parte della pianta — e quindi una terapia interna locale — tali prodotti non sono dei veri endoterapici, i quali debbono diffondersi in qualche organo o gruppo di organi della pianta — e meglio ancora se in tutta la pianta —, anche se lontani dalla sede di assorbimento; così un endoterapico assunto dalle radici dovrebbe diffondersi per via vascolare sino alle foglie. In tal modo l'anticrittogamico endoterapico delle piante viene a porsi in parallelo con l'*insetticida sistemico*, ed infatti non è mancata la proposta di denominare *anticrittogamici sistemici* (cioè capaci di diffondersi a sistemi di organi) gli endoterapici; è proprio il recente sviluppo preso dagli esteri fosfonosi dei tipi a base di OMPA (octametilpirofosforamide), i composti fluofosforganici, ecc. che

ha incoraggiato ulteriormente le ricerche di un'endoterapia fungicida delle piante. Ma vi ha concorso un'altra constatazione: che se è — o sarà — sempre possibile prevenire le malattie da virus selezionando delle stirpi resistenti di piante, la loro cura sarà possibile soltanto per via endoterapica.

Infatti, una soluzione genetica del problema delle virosi è teoricamente possibile per tutte le specie e tutte le virosi, ma in realtà le limitazioni sono varie, e numerose per quanto concerne le piante arboree, come quelle fruttifere, per cui spesso mancano linee (o specie) resistenti ed immuni alle virosi, o se vi sono, le caratteristiche agrologiche e tecnologiche del prodotto sono lontane da quelle richieste, le virosi numerose e molto dissimili, e, comunque, la sperimentazione lunga e laboriosa. In ogni modo, un'endoterapia (curativa) delle piante arboree affette da virosi avrebbe la certezza di affermarsi nella pratica corrente.

Il significato di endoterapia (parola che, del resto, ha un buon precedente italiano per l'impiego che ne fece tra noi, anni or sono, il compianto prof. Montemartini) ha ancora forse una limitazione per quanto concerne un altro gruppo di malattie: quelle cosidette da carenza nutrizionale minerale. A stretto rigore di termini, la somministrazione di un sale di boro ad una pianta che ne sia in carenza, è un'endoterapia curativa, ed è un'endoterapia preventiva se viene somministrato prima ancora che la malattia si manifesti, o per lo meno si mostri in forma acuta, e lo stesso ragionamento vale per le deficenze nutrizionali non solo di tutti gli elementi micronutritivi, ma anche degli usuali (potassio, azoto, fosforo, calcio, ecc.). In realtà si può, nelle piante, parlare di una *terapia nutrizionale* — qualcosa di simile ad un dieteticoterapia degli animali —, ma è evidente che l'argomento è ai limiti di studio tra la fisiologia normale e la fisiopatologia della pianta. Il concetto di endoterapia quale è stato da noi esposto in precedenza, si deforma ulteriormente se si tiene conto che una somministrazione di sali di elementi nutritivi per via esterna (ad esempio nebulizzandone una pianta) porta ad un assorbimento seguito da una più o meno rapida generalizzazione, esorbitando quindi da quell'effetto endoterapico locale cui si è fatto cenno in precedenza. In fondo la cura di una malattia di carenza non è altro che il riportare la pianta alle condizioni normali di alimentazione minerale, e sebbene le carenze si denominino usualmente malattie, in realtà non lo sono nell'accezione corrente della parola; infatti il somministrare ad una pianta gli elementi minerali di cui ha bisogno, è semplicemente riportarla alla nutrizione normale. Vi è da esaminare anche il caso intermediario di una resistenza indotta da parte di certi metalli contro determinate malattie (citiamo ad esempio, l'efficacia protettiva dei sali di litio contro gli oidi in genere e l'uso che ne facemmo circa l'oidio del tabacco) sulla quale tra noi hanno scritto Sempio, Verona, ecc.

Non abbiamo idee precise circa la funzione di questi elementi nella simbiosi

tra patogeno e suscetto; ma si hanno elementi per affermare che, in molti casi almeno, l'azione dell'elemento si svolge piuttosto nei riguardi dell'ospite che del patogeno, il quale sarebbe posto in svantaggio proprio per una resistenza in qualche modo esaltata del suscetto. Tratterebbesi dunque anche di un'endoterapia « sui generis », in qualche modo non troppo dissimile da quelle di una terapia contro le carenze, cui si è fatto cenno in precedenza: anche quella è, naturalmente, un'endoterapia, ma che va verso il suscetto piuttosto che verso il patogeno.

Queste premesse ci portano a concludere che per *endoterapia* può intendersi la cura (eventualmente la prevenzione) di una malattia parassitaria di una pianta con prodotti chimici che, assorbiti da un qualsiasi organo, si generalizzano in tutti gli organi (od almeno in sistemi di tessuti o di organi), e la cui azione si svolge prevalentemente contro il patogeno e non sul suscetto.

Un'endoterapia può avere vantaggi o difficoltà rispetto alle cure esoterapiche usuali, a parte il fatto dell'orientamento generale curativo della prima e preventivo delle seconde.

Il primo — e più ovvio — vantaggio sta nel fatto che l'endoterapia raggiunge il patogeno (o i prodotti tossici del suo ricambio) laddove le nebulizzazioni o le polverizzazioni usuali sarebbero inefficaci; così tutti i parassiti che vivono e si diffondono nei canali delle piante, vuoi del legno che del libro, a cominciare dalle tracheomicosi — ed in generale delle vascolariosi — la cui importanza economica è in incremento col diffondersi delle culture orticole intensive, ma che è egualmente importante per quelle arboree: basterà ricordare, tra le vascolariosi delle piante erbacee, le fusariosi e le verticilliosi, e, nelle piante arboree, la grafiosi dell'olmo, il malsecco degli agrumi, la verticilliosi dell'acero. ecc. Infatti da queste malattie — e da altre numerose — non ci si potrà difendere con una lotta diretta, se non con mezzi endoterapici.

Un secondo vantaggio può risiedere nel fatto che la « copertura » della pianta (quale necessaria per i trattamenti esterni usuali) non ha interesse, data la ridistribuzione del prodotto attivo una volta che sia penetrato nelle pianta; non ha interesse la sede di penetrazione per la stessa ragione.

Si può legittimamente presumere che un ulteriore vantaggio delle cure endoterapiche risiederà nelle molto basse concentrazioni del prodotto necessarie per una efficace cura (ammesso che i gradienti di concentrazione tra gli organi più lontani e quello di penetrazione non sieno troppo ampi).

Un altro vantaggio si è delineato dagli studi di Newhook e di Wood dello scorso anno, che ci riporta ad un inatteso parallelismo tra insetticidi e anticrittogamici sistemici. Forse il maggior pregio degli insetticidi sistemici su quelli non selettivi ordinari sta nel fatto che quelli uccidono solo certi parassiti delle piante, rispettando quindi i predatori (e gli endofagi); poichè gli studi di cui

sopra hanno messo in luce l'antagonismo che vi è sulla superficie fogliare, tra funghi parassiti e funghi saprofiti delle piante, è possibile che gli anticrittogamici (tipo rame, ad es.) nebulizzati sulle piante, uccidano o inibiscano lo sviluppo degli uni e degli altri, turbando l'equilibrio biologico tal come si turba nei riguardi degli insetti, con insetticidi usuali ed attivi per contatto. Poichè gli anticrittogamici endoterapici appaiono selettivi (e talvolta molto selettivi) e comunque possono essere assorbiti dalle piante per via non fogliare, e spesso preferenzialmente (ad es. la via radicale), ne può derivare un vantaggio del quale, oggi come oggi, non siamo in grado di apprezzare la portata, ma che potrebbe essere sensibile.

Ma numerose sono pure le difficoltà. La prima sta nel fatto che, qualora si voglia lottare contro un patogeno (e non soltanto neutralizzare i suoi secreti tossici), si può presumere essere di fronte a sensibilità non troppo dissimili tra patogeno e cellule dell'ospite (ad esempio quelle dei vasi della pianta), cosicchè il margine di sicurezza può essere basso e persino minimo, ciò che significa che il rischio circa la tossicità del prodotto per l'ospite è sensibile.

Inoltre la diffusione del prodotto attivo nella pianta può essere, oltrechè lenta, non omogenea. Nelle piante manca un organo pulsante che porti ad una rapida ed uniforme distribuzione nei tessuti di un principio attivo a mezzo di un liquido circolante che lo irrori, quale il cuore e il sangue: i due sistemi vascolari della linfa grezza e di quella elaborata sono relativamente indipendenti, malgrado un sistema di intercambio radiale. Ciò può significare non solo una distribuzione ineguale del prodotto attivo immesso nelle piante, ma la necessità di una concentrazione così alta per avere quella minima attiva nelle sedi più lontane, da essere tossica nella via di penetrazione.

Infine vi è il rischio che il prodotto organico, spesso a costituzione chimica complessa, si disattivi rapidamente nella pianta, oppure vi sono i rischi connessi con un'attivazione, nelle piante, di un prodotto che divenga tossico per i patogeni ma anche per l'uomo che si nutre delle piante trattate.

Bisogna dunque distinguere il caso che il prodotto endoterapico sia attivo contro i principi tossici prodotti dal patogeno (per lo più tossine), o sia attivo contro il patogeno, ad esempio un fungo, ed allora con azione fungistatica o fungicida. Il blocco con mezzi endoterapici di una qualche tossina potrebbe avere il vantaggio di essere innocua nei riguardi delle piante, ma sarebbe effimero, poichè, essendo vivo ed attivo il patogeno, le tossine si rinnoverebbero, e il loro blocco (o distruzione) dovrebbe quindi essere più o meno continuo. Tra le poche tossine di patogeni per le piante che conosciamo è la licomarasmina prodotta dal *Fusarium oxysporum lycopersici*, che riproduce l'avvizzimento delle piante di

pomodoro, e che è neutralizzata dal glutatione (Gäumann e Plattner); ma è probabile che non sia l'unica tossina che questo fungo produce. Un'altra tossina è l'acido alternarico dell'*Alternaria solani*, studiata da Bryan e collab., e in questa specie (come nel *Fusarium* di cui sopra) si hanno ceppi molto virulenti che non producono l'acido alternarico.

Un'efficacia fungistatica darebbe garanzie di maggiore durata, ma alla fine sarebbe pure transitoria, in quanto, scendendo la concentrazione del principio endoterapico sotto una certa soglia, cesserebbe pure l'effetto fungistatico. Le migliori garanzie di efficacia si avrebbero da parte di un'efficacia fungicida, agente come una sterilizzazione della pianta nei riguardi del patogeno; ma, come si è detto sopra, sarebbe anche l'effetto meno facile da raggiungere, o, quanto meno, il più rischioso per la pianta.

E' evidente che dei saggi di una endoterapia potevano essere tentati solo allorquando la fitoiatria si fosse svincolata dal breve ricettario delle cure esoterapiche: sali di rame, zolfo e qualche derivato del mercurio, il che significa che occorreva entrare in pieno sul dominio della chimica organica di sintesi. Ecco perchè i tentativi di qualche interesse sono tutti di questo dopoguerra; ricordiamo, in merito, delle rassegne di Mueller, (1926), di Horsfall e collab. 1949) e di Stoddard e Dimond (1949), Horsfall e Dimond (1951), Crowdy (1952), Wain (1952), ma anche a quelle meno recente — e quasi sempre dimenticate nella bibliografia straniera sull'argomento — del compianto Montemartini (1929). Basterà, tra tutti, ricordare i tentativi di Brooks e Bailey (1919) contro il mal del piombo del susino, vecchi di trent'anni fa, e quelli più recenti di Roach (1934) contro l'oidio del melo. Già si avevano delle tracce di un'attività biochimica protettiva sulle piante da parte di composti naturali delle piante; sono così ben noti gli studi sulla resistenza delle cipolle rosse all'antracnosi da *Colletotrichum* in quanto contenenti dell'acido protocatechico (Walter e Link, (1935); quelli del lino resistente all'avvizzimento da *Fusarium* per contenere il glucoside cianogenetico linamarina (Reinolds, 1931); gli studi sulla resistenza dei frumenti alle ruggini in virtù di sostanze fenoliche (Newton e Anderson. 1929) ed infine gli studi di Irving e collab. (1946) sul glucoside alcaloidico tomatina del pomodoro, fungistatico verso il *Fusarium* che ne causa l'avvizzimento e che, presente in tutte le cultivar di pomodoro, si mantiene ad un livello di fungistaticità solo in quelle resistenti (Irving, 1947). Attivo sarebbe pure il derivato diallilico dell'aglio studiato da Cavallieri e collab. (1945). Sin qui siamo nel campo di prodotti chimici naturali specifici più o meno noti, ma sulla presenza di composti ad azione antifungina od antibatterica nelle piante vi è già una discreta letteratura; ad es. Osborn, 1943; Huddleson e collab., 1944; Lucas e Lewis. 1944; Seegal e Holden, 1945. Per Scott

e collab. (1949) il 40% di estratti di 80 specie avrebbe qualche attività di questo genere, diffusa in tutti gli organi vegetativi di una specie almeno (Bruckner e collab., 1949).

Accenniamo appena a qualche meno recente tentativo di endoterapia con composti a base di metalli pesanti che non pare sia uscito dall'ambito sperimentale, quale l'azione preventiva contro le ruggini del grano da parte del borace (Gicante, 1935) e della toluensulfonamide sodica (Gassner e Hassebrauk, 1936); quella del tiosolfato sodico sul melo contro il mal bianco (Roach, 1939); l'attività della caffeina e della teobromina nell'aumentare la resistenza del fagiolo contro Crittogame parassite (Sempio, 1936), ecc., prodotti tutti che hanno efficacia forse solo — od almeno prevalentemente — nell'indurre una resistenza nel suscetto e non agendo contro il patogeno.

Le prime esperienze significative ai nostri effetti, sono quelle di Howard e Caroselli (1940, 1941, 1942) e di Howard (1941) contro il cancro degli alberi da *Phytophthora cactorum* per efficacia di iniezioni dirette alla pianta (dati i quali, incidentalmente, sarebbero di interesse anche per noi nei riguardi del mal dell'inchiostro del Castagno, se il cancro della corteccia da *Endothia* non avesse fatto passare in seconda linea quella malattia).

Risultati di interesse pratico sono quelli raggiunti nella lotta contro la grafiosi dell'Olmo (*Ceratostomella ulmi*) che partono dagli studi di Howard e Caroselli (1941, 1942), di Feldman, Caroselli e Howard (1950), di Zentmyer e collab. (1944, 1946) e di Howard (1942) per finire agli studi di Tehon (1944), di Dimond e collab. (1949) e di Feldman e collab. (1950). Sia la *Phytophthora* che la *Ceratostomella* producono della tossine atte a provocare l'avvizzimento del suscetto, che possono essere inattivate dal cloridrato di diaminoazobenzene, dal colorante Arancio Helione (sia usato da solo che come sinergetico di altri composti), dai sali di 8-idrossichinolina, da altri coloranti quale Verde di Malachite, ma anche da sostanze molto varie, quali acido salicilico, fenoli, idrochinone, acido benzoico, Zineb, paranitrofenoli, ecc., e persino da sostanze a costituzione chimica molto più semplice, quali urea e forse dei sali ammoniacali. Alcuni di questi prodotti sono attivi anche contro il patogeno della verticilliosi della melanzana. Ma la neutralizzazione delle tossine della *C. ulmi* si può ottenere solo vo'gendo la concentrazione idrogenionica dello xilema dall'acidità alla minimalcalinità, ciò che si ha semplicemente calcitando il suolo ove si coltivano i germinelli di Olmo; è però una immunità (o una resistenza) transitoria ancorchè possa estendersi al 70% di arresti nel progresso della malattia per due anni, purchè il trattamento con calce si abbia prima che i sintomi della grafiosi sieno evidenti. I sali di 8-idrossichinolina

sono attivi anche contro la verticilliosi dell'acero (così come si ha nell'Italia centrale ed altrove) e quella dell'olmo. Questa molteplicità di azione ha indotto i già citati Feldman, Caroselli e Howard a proporre, contro la grafiosi dell'olmo, una miscela di idrato di calcio, urea, un salicilato e un colorante azoico.

L'efficacia di alcuni di tali composti in quanto antimetabolitici è discussa; le prove di Ciferri e Baldacci (1948) mettono in dubbio che l'efficacia dell'8-idrossichinolina si abbia per formazione di composti insolubili (chelati) di sali di metalli pesanti, come è stato sostenuto.

Comunque, la via dei derivati dell'ossichinolina, in questo momento, pare essere la più feconda; sono in studio (anche da noi) una serie di cloro-bromoderivati, e derivati misti alchilalogenici, ecc., sui quali si riferirà in prosieguo di tempo.

Un numero notevole di esperienze si è effettuato contro la vascolariosi del pomodoro provocata dal *Fusarium oxysporum lycopersici*, che tanti danni fa da noi pure, sul pomodoro (cfr. ad esempio gli studi di Ciccarone), sul peperone (nel Vogherese), ecc.; è proprio quel patogeno e quel suscetto che si impiegano quali uno dei testi per lo studio degli endoterapici. Il problema però si complica notevolmente, in quanto certi ceppi di questo *Fusarium* producono tossine anche in cultura, ed altri — pur molto virulenti — non ne producono, e per il fatto curioso (cfr. Keyworth e Dimond, 1952) che la malattia è attenuata se in qualche modo le radici del pomodoro sono lese meccanicamente e chimicamente, per una maggior resistenza indotta nelle piante parassitate e lese (Keyworth, 1952).

L'avvizzimento del garofano causato dal *Fusarium dianthi* è stato pure oggetto di studio, comportandosi all'incirca come quello del pomodoro; oltre ai derivati idrossichinolinici, sarebbero attivi il 4-cloro-3,5-dimetilfenossietanolo, il 2-norcamfenometanolo, ecc. (Fron, 1936; Dimond e Chapman, 1951; Stoddard e Dimond, 1951) e contro i marciumi delle fragole da *Phytophthora fragariae* agirebbe l'etilenbisditiocarbamato sodico, con due mesi di franchigia e il 90% di successi (Stoddard e Dimond, 1951).

Contro il marciume fogliare e del fusto della fava da *Botrytis fabae* e da *B. cinerea* (malattia che si impiega pure quale teste per gli anticrittogamici sistemici) sono attivi dei derivati arilossialchilcarbossilici (Crowdy e Wain, 1951), alcuni dei quali sono ad azione pure auxinosimile (Wain, 1951).

Contro il già citato *Fusarium* dell'avvizzimento del pomodoro è stato trovato attivo pure il pentaclorofenato di n-octadecil-trimetil-ammonio (Chapman, 1951).

Un'altra linea di lavoro è stata seguita per le infezioni fogliari, tipo quella del pomodoro causata da *Alternaria solani* (altro teste per lo studio di endoterapici), contro cui sono attivi, ad es., dei derivati del 4-nitrosopirazoli (Crowdy e Wain, 1951); così l'1-fenil-3,5-dimetil-4-nitrosopirazolo, efficace pure contro le *Botrytis* della fava.

Alcuni composti del tipo fenossiacidi e clorofenossiacidi (dunque, della famiglia dei diserbanti selettivi chimici fitormonici, tipo 2,4-D e 2,4,5-T) sono pure attivi contro le *Botrytis* suddette; tali, ad es., l'acido 2,4,5-triclorofenossiacetico (Crowdy e Wain, 1950), l'acido pentaclorofenossiacetico, e l'acido pentailorofenossi-isobutirrico, che riducono le infezioni del 30-40 %.

Un'efficacia endoterapica « sui generis » contro l'*Alternaria citri* dei frutti di Agrumi in magazzino si avrebbe, secondo Stewart (1948), nebulizzando le piante con il già citato acido 2,4,5-T. A proposito del 2,4-D e composti analoghi o derivati, è curioso che possano curare dei virus; tale l'acido 4-fenossiacetico contro i virus X ed Y e l'arricciamento fogliare della patata (Limasset, Levieil e Sechet, 1948; Locke 1948), quando quelle stesse sostanze possono provocare, in piante arboree (ma entro certi limiti anche in piante erbacee) una sintomatologia che ha qualche apparenza con delle virosi (naturalmente, però, non trasmissibili e transitorie). Citiamo, tra tutte, le anormalità della vite provocate dal 2,4-D e composti affini, che sono state particolarmente oggetto d'indagine per la loro apparisceuza e per qualche analogia con i sintomi della degenerazione infettiva, nonchè per l'altissima sensibilità della vite. Ma anche sostanze chimiche molto diverse pare abbiano un'azione antivirus; così il Verde Malachite riguardo al mosaico del tabacco (Takahashi, 1948; Stoddard e Dimond, 1949); cloruro di calcio, solfato di zinco e p-aminobenzen-sulfonamide contro il virus X del pesco (Stoddard, 1947), ecc.

Quale testi chemioterapici contro la batteriosi, Dimond, Stoddard e Chapman (1952) hanno impiegato il *Phythomonas phaseoli* e il fagiolo. Essi hanno saggiato 20 sostanze (per lo più organiche e molto diverse) per immissione nel suolo e per iniezioni. Con il primo metodo le più attive furono (indice di malattia del teste = 1) la 2-(4-morfolin)-etil-fenil-chetone (0,29), l'acido benzoico (0,34), l'acido sorbico (0,42) e l'auramina (0,47); con il secondo metodo l'efficacia fu sempre minore e l'ordine diverso; la più efficace fu con l'etilenurea (0,56), seguita dal bromuro di 4-octadecil-trimetilammonio (0,54) e dal deidranone (0,56).

Il maggiore interesse attuale verte certamente sugli antibitioci. E' notevole, intanto, che il più degli antibiotici noti sia più o meno tossico se introdotto nelle piante, ed è curioso che il solo antibiotico ch'è un anticrittogamico specifico (e come tale usato, sia pure in via sperimentale), l'attidione (actidion o cicloexilimide, ricavato dai brodi di colture dell'*Actinomyces griseus* per la preparazione della streptomicina), ad efficacia curativa e spiccatamente antioidica per nebulizzazione di debolissime concentrazioni (8 a 25 p.p.m.) sia molto tossico se introdotto nelle piante; anzi è spesso già tossico anche per nebulizzazione a quelle deboli concentrazioni (ad es., in nostre esperienze, contro l'*Oidium tabaci* del tabacco).

Tutta una serie di antibiotici impiegati nella terapia umana è stato saggiato

nella terapia delle piante, a vero dire, con poco costrutto, ancorchè alcuni (ad es. la penicillina) possano essere efficaci contro alcune batteriosi. Brown e Boyle (1944) avevano accertato l'efficacia della penicillina contro il *Bact. tumefaciens* e la stessa efficacia si avrebbe da parte dell'aureomicina (Blanchard, 1951). La streptomicina sarebbe assorbito dal fusto del fagiolo e potrebbe lottare contro lo *Pseudomonas medicaginis* (Mitchell e collab., 1952). Una singolare applicazione di lotta contro l'*Ascochyta pisi* dei semi di pisello si avrebbe immergendoli per 18 ore in una soluzione contenente 25 p.p.m. di un quasi ignoto antibiotico XG derivato dal *Bac. subtilis*, senza ridurre la germinabilità, e tale antibiotico è attivo pure « in vitro » contro tale patogeno (Waplen e Skolko, 1950). E' proprio la penicillina l'antibiotico meno tossico per le piante, seguendo quindi la streptomicina ed infine la griseofulvina. Quest'antibiotico, prodotto dal *Penicillium griseo-fulvum* (raro), dal *P. patulum* (mediamente frequente) e dal *P.nigricans* (frequente nei suoli) fu studiato da Brian e collab. (1944) che lo denominarono « fattore d'incurvamento », poichè non inibisce la germinazione dei conidi (ad es. della *Botrytis allii*), ma ne produce delle singolari aberrazioni a dosi molto basse. dal che un elegante mezzo di dosaggio di questo antibiotico, che pare però piuttosto specializzato nella sua attività antifungina. Comunque sarebbe attivo sulla *Botrytis cinerea*, l'*Alternaria solani* e l'*Erysiphe graminis* (Brian, 1952),

Altre tracce di azione di antibiotici su patogeni di piante in laboratorio si hanno nel filtrato di un *Cephalothecium* contro la *Piricularia oryzae* (Yoshii, 1949), ed è possibile che qualche azione nel suolo si abbia, per tale via, da parte del *Trichothecium roseum* e del *Trichoderma viride* (Brian, 1952).

Il fatto che dei composti a costituzione chimica così disparata porti ad uno stesso effetto di blocco delle tossine o di efficacia fungistatica o fungicida apre il problema del meccanismo della loro azione. Purtroppo non vi sono dati in merito; qualche composto (ad es. i sali di ossichinolina e gli etilenbisditiocarbamati) ha una efficacia anche « in vitro » sui patogeni, che invece manca del tutto in altri ancora, i quali divengono attivi solo se immessi nelle piante. Ma non sappiamo con quale modalità avvenga tale attivazione (cfr. pure Horsfall e collab., 1949).

Già un primo sguardo alla struttura dei composti chimici qui elencati mostra la loro eterogenicità e la mancanza di qualsiasi rapprto tra costituzione chimica ed efficacia. Contro il *Fusarium* del pomodoro, Dimond e Stoddad nonchè Horsfall e Dimond (cfr. 1951) avrebbero saggiato una serie di 40 composti chimici, senza trovare un rapporto tra struttura molecolare e attività.

Una complicazione si ha nel fatto che certi composti sono attivi allorchè applicati a piante crescenti su sabbia, ma non allorquando queste vivono in terra; così, secondo Horsfall, la N-(4-nitrofenil)3,4-diclorobenzen-sulfonamide contro il

Fusarium lycopersici. Ciò in quanto forse le argille lo assorbono, come la carta da filtro (Chapman, 1951; Dimond, Chapman e Stoddard, sec. Horsfall, 1951).

Un fatto nuovo è venuto a complicare ulteriormente ogni possibile spiegazione. Keyworth e Dimond (1952) han trovato che delle lesioni alle radici del Pomodoro — non importa se provocata con mezzi meccanici, fisici o chimici — rendon le piante sensibilmente più resistenti al *Fusarium lycopersici*. Giusto appunto, alcuni dei chemioterapeutici usati inducono delle lesioni alle radici, e particolarmente il pentaclorofenato di N-octadecil-trimetil- ammonio (OHD).

Volendo riassumere le possibilità in fatto di endoterapia, possiamo dunque distinguere:

I) in relazione alla natura dell'endoterapico:

A) un'*endoterapia chimica*, per composti inorganici od organici di sintesi;
B) un'*endoterapia biologica*, per composti organici prodotto da altri viventi (per ora antibiotici di origine microrganica).
(Le parole chimica e biologica non sono forse le più adatte, ma le impieghiamo per evitare dei neologismi).

II) in relazione alla modalità di azione:

A) un'*endoterapia attiva nel suscetto*, forse solo preventiva.
B) un'*endoterapia attiva sul patogeno*, suddivisibile in:
a) un'*endoterapia sistemica* (o *generalizzata*), ad efficacia curativa.
b) » » *sui prodotti tossici generati dal microrganismo*, pure solo curativa.

III) in relazione alla sede di azione:

a) un'*endoterapia sistemica* (*o generalizzata*), ad efficacia curativa (come il dinitro-o-cresilato sodico contro i tumori delle ruggini sulle piante arboree), o mista (ad esempio lo zolfo e i derivati).
B) un'*endoterapia sistemica* (*o generalizzata*), ad efficacia curativa.

Ci si potrebbe ora domandare se il tempo sia già maturo per le applicazioni pratiche. Non crediamo, sia perchè nessuno dei composti ora noti dà sufficenti garanzie di raggiungere il fine, sia in quanto ancora molti fattori che possono modificare l'efficacia del trattamento, ci sono ignoti o sono poco noti; così, ad es. la persistenza dei composti nel suolo sotto le varie condizioni; l'assorbibilità da

parte delle piante; i periodi di massima suscettibilità degli ospiti ad un dato patogeno; la durata dell'efficacia, ecc. Inoltre i costi sarebbero, per il momento, eccessivi. Così Stoddad e Dimond, con il 4-cloro-3,5-dimetil-fenossi-etanolo in serra ottennero un'incidenza del *Fusarium dianthi* sul garofano eguale a metà di quella delle parcelle testimoni, ma con un trattamento settimanale. Anche nel caso meglio noto — quello del benzoato di 8-chinolile contro la grafiosi dell'Olmo — occorre un trattamento protettivo una volta all'anno in primavera (Dimond, Plumb, Stoddard e Horsfall, 1949).

E' il momento di tirare la somma di questa forse troppo lunga esposizione. Ci sembra che la via per un'endoterapia delle piante sia già aperta; sta ora a noi il percorrerla, anche se sarà necessario molto tempo e molta pazienza.

Laboratorio Crittogamico ed Osservatorio per le malattie delle Piante, Pavia.

LA LOTTA CONTRO LE MALATTIE DA VIRUS

Prof. E. BALDACCI

E' necessario rendersi conto — più di quanto non si sia fatto finora — di alcune caratteristiche oramai note dei virus delle piante, per poter combattere e prevenire le malattie ad essi dovute.

I virus dei vegetali risultano costituiti da acido nucleinico del tipo pentosio (ribonucleinico) con un tenore percentuale che varia dal 5 al 40%. La rimanente porzione è costituita da proteine, che variano in percentuale dal 95 al 60 %. Nel virus del mosaico della patata (Virus X) e del mosaico del tabacco è appunto del 95 % circa; in quest'ultimo virus la porzione proteica è costituita da materiale simile alla globulina; mancano attività enzimatiche di qualsiasi sorta.

Nelle foglie di tabacco si riscontra un alto contenuto in *fosfatasi*. la quale può inquinare una non completa purificazione del virus del mosaico e di qui la presunta attività enzimatica apparsa in talune ricerche.

Dal punto di vista strutturale le virus-proteine sono molecole di notevolissime dimensioni, comprese intorno a millimicron 300-500 x 10 - 15 se di forma a bastoncino; più piccole se di forma circolare. (Per queste dimensioni si ricordi che il millimicron è un milione di millimetro). Appare documentativo il seguente prospetto di rapporti (da SMITH, 1947).

Globuli rossi	millimicron	7500
B. prodigiosus	»	750
Virus del mosaico del tabacco	»	280 x 15
Virus del mosaico della patata	»	225 x 10
Virus delle macchie ad anello del tabacco	»	19
Molecole di albumina del sangue	»	10 x 25

La concentrazione raggiunta nel succo della pianta varia da 2 grammi per litro per il virus del mosaico del tabacco allo 0,002 gr. per il virus Y della patata.

E' ben accertato che il virus del mosaico del tabacco dà luogo, con una notevole frequenza, a mutazioni. Attualmente sono conosciuti almeno 400 *differenti mutanti del mosaico del tabacco*, isolati da piante di tabacco e di pomodoro.

Si conoscono mutanti in altri virus quali il *mosaico del cocomero*, il *mosaico della patata* o virus X, il *mosaico della canna da zucchero*, ecc. Alcuni virus presentano una grande facilità a presentare mutanti, come il virus del tabacco e quelli del cocomero; mentre altri, come quelli del giallume dell'astro e del giallume del pesco, non danno che pochi mutanti. Infine i virus della rosetta del pesco e quello dell'*accartocciamento della patata* non sembra diano luogo affatto a mutazioni.

I virus delle piante possono essere trasmessi:

1) per insetti vettori (preferibilmente afidi, poi tripidi, cicadine, ecc.)
2) per innesto
3) per opera della cuscuta
4) per contatto o sfregamento, sia delle foglie sia delle radici
5) per assorbimento dal terreno
6) per assorbimento dopo inoculazione artificiale del succo
7) per via seminale.

Come si vede dunque sia con mezzi naturali, sia con mezzi artificiali che imitano o riproducono esaltandoli i possibili mezzi naturali (sfregamento - inoculazione).

Lo studio del movimento o traslocazione dei virus nella pianta può essere utile all'ampliamento delle nostre conoscenze. I rapporti con i tessuti possono essere così schematizzati:

1) il virus è limitato al parenchima
2) il virus è limitato al floema
3) il virus si trova in ambedue e cioè nel parenchima e nel floema
4) il virus è apparentemente limitato allo xilema. Un esempio è dato dalla « malattia di Pierce » sulla vite, che viene trasmessa solo da una cicadina che si nutre pungendo fino allo xilema. Se è impedito meccanicamente il raggiungimento dello xilema non si ha infezione.

I virus confinati al parenchima non possono essere dislocati attraverso l'intera pianta. Esempio di questo tipo è il virus del « Phony » del pesco. I virus confinati nel floema, quelli del « curly top » della barbabietola e del « leaf curl » del ribes sono stati fra i più studiati. Bennet ha dimostrato che questi virus possono essere limitati a certe parti di una pianta infetta.

Un altro virus limitato al floema è quello conosciuto come virus della « distorsione delle venature » del tabacco. Questi virus sono raramente trasmissibili per inoculazione di succhi, abbisognano invece di un insetto vettore che li inoculi direttamente nel floema.

I virus che si trovano contemporaneamente nel parenchima e nel floema danno luogo ad alterazioni di tipo « mosaico », e l'esempio più noto è quello del « mosaico del tabacco ». La rottura di un pelo fogliare con uno strumento contaminato da virus è sufficiente a permettere l'entrata in una cellula epidermica. Il movimento è lento da cellula a cellula finchè, raggiunta la via floematica, diviene molto più rapido (da 0,30 - 2 cm. all'ora).

SINTOMI DELLE PIANTE VIRUSATE

Alla sintomatologia già accennata dei mosaici, con la non formazione della clorofilla nelle piante virusate, va aggiunto una serie di sintomi o segni assai caratteristici, come bollosità, increspamento, arricciamento delle foglie, prezzemolatura, riduzione della lamina fogliare che può assumere una forma filamentosa; ingrossamento e distorsione delle venature, virescenza, screziature e cambiamento di colore delle foglie e dei fiori, riduzione della taglia della pianta, accorciamento degli steli, ecc. Infine si può ricordare che alcune virosi presentano sintomi di « tumori » e di « enations » o proliferazioni fogliari sulle foglie stesse.

LOTTA

La lotta può essere condotta con le seguenti misure:

1) lotta diretta contro gli insetti vettori o isolamento
2) allevamento di materiale sano per riproduzione o prevenzione
3) allevamento di piante resistenti
4) chemoterapia o endoterapia ed altre pratiche.

1) *La lotta diretta contro gli insetti vettori o isolamento*

Fino ad oggi non si sono ottenuti che risultati parziali: basta pensare che spesso l'insetticida uccide l'insetto dopo che questo ha già inoculato nelle piante il virus. Pertanto se pure si possedessero insetticidi efficaci e a lungo persistenti sulle piante, occorrerebbe poter iniziare i trattamenti precocemente, distribuirli molto uniformemente (come gli anticrittogamici) e ripeterli seguendo le generazioni degli insetti stessi. Per questa ragione le applicazioni di insetticidi hanno avuto finora effetti parziali, ad es. nell'infezione contro il *giallume della bietola zuccherina*. Nelle colture in serra le fumigazioni possono avere effetti sorprendenti perchè l'ambiente confinato della serra si presta a tener lontano gli insetti. Le finestre della serra sono protette dall'ingresso degli insetti con maglie metalliche sottili o tessuti naylon, resistenti agli agenti esterni.

Con gli insetticidi sistemici è infine possibile pensare di poter più efficacemente distruggere i vettori dei virus sempre che il trattamento venga iniziato precocemente, teoricamente prima della comparsa degli insetti stessi. Con questi trattamenti si può pensare di arrestare il rapido incremento numerico della popolazione degli insetti. Risultati ha dato pure l'isolamento in peculiari ambienti. come il caso della produzione di patate da seme in zone nelle quali gli afidi non giungono o giungono solo con notevole ritardo rispetto alla vegetazione delle piante; inoltre in molte zone non trovano condizioni favorevoli per il loro ciclo di vita, a causa delle basse temperature, dell'umidità ecc.

2) *Allevamento di materiale sano per riproduzione o prevenzione*

Molte malattie da virus sono note genericamente come malattie di *degenerazione* a seguito delle *moltiplicazioni vegetative*. Il successo della lotta allora è legato alla possibilità di iniziare le colture con materiale esente da virus. Allo scopo sono stati realizzati vari metodi di diagnosi rapida del materiale di riproduzione. Questi metodi sono:

a) esami microscopici
b) uso di piante teste
c) sierodiagnosi.

Come esempio di esami microscopici possiamo ricordare i cordoni endocellulari nelle viti affette da roncet o la colorazione di tessuti di piante in esame con sostanze reagenti specifiche come la fenol-fucsina per il virus dell'accartocciamento delle patate. L'uso di piante teste è stato largamente introdotto per il controllo di sanità dei tuberi di patata; si usano razze di tabacco, e di Datura Stramonium, di Gomphrena globosa, ecc.

La sierodiagnosi consiste essenzialmente nell'infettare con il virus, in quantità molto piccole, un coniglio per endovena, più volte, ad intervalli di ore. Successivamente si dissangua e si raccoglie il siero (detto antisiero del virus inoculato) dopo la coagulazione del sangue. Questo siero da una precipitazione o agglutinazione in presenza dello stesso virus o di ceppi affini. Ponendo il siero a contatto con liquidi contenenti il virus, si può così riconoscerne la presenza. Per il virus X della patata, si è riusciti a rendere la tecnica di lavoro estremamente facile mediante l'impregnazione di carta da filtro con l'antisiero. La reazione può essere così moltiplicata notevolmente e l'osservazione è fatta di solito su piccoli frammenti di carta al microscopio a piccolo ingrandimento. Con queste tecniche si può rendere efficiente il controllo per le piante riprodotte per organi vegetativi, e daremo più avanti due esempi.

L'allontanamento delle varie sorgenti d'infezione è un altro accorgimento

necessario. La cosidetta *selezione negativa* nei campi destinati alla riproduzione n'è esempio ma occorre eliminare anche piante spontanee e residui di altre coltivate. Ricorderò alcuni casi. Sono sorgenti d'infezione del mosaico della cipolla ramata (oltre il porro e l'aglio) le *cipolle rosse* che manifestano i sintomi solo nel secondo anno (o su germogli natì da bulbi lasciati nel terreno). Ne viene che la coltura della cipolla rossa, come dei porri, è da abbandonare o da allontanare per evitare che l'infezione passi nelle colture di cipolla ramata.

Altro caso: il fern-leaf del pomodoro viene trasmesso con lo sfregamento delle piante, durante le operazioni culturali come la sfemminellatura e la cimatura. In questi casi occorre evitare le operazioni o effettuarle disinfettando le mani ogni volta. Egualmente la proibizione di fumare durante le varie operazioni alle colture di tabacco, è stata suggerita dal fatto che le mani che hanno toccato delle sigarette (eventualmente infette) trasportano il virus sulle piante in coltura. La sterilizzazione si effettua solo in alcuni casi come in certe virosi del pesco e della canna da zucchero, nelle quali il virus è estremamente sensibile alle temperature fra 35° e 50° C. Basta riscaldare l'aria attorno, se si tratta di alberi o immergere i rizomi delle canne in acqua calda per un ora a 50° C., per liberarli dal virus.

3) *Produzione e allevamento di piante resistenti*

E' questa una pratica genetica, alleata alla fitopatologia.

4) *Chemoterapia*

La somministrazione di sostanze per via interna è ricordata in questo convegno nella relazione del Prof. R. Ciferri.

* * *

Possiamo prendere ad esempio per chiarire quanto esposto due esempi: quello della lotta contro la degenerazione della patata, malattia di origine virosica e quella contro la degenerazione della vite, la cui eziologia virosica è solo supposta, per altro con molta ragionevolezza.

a) *degenerazione della patata.*

Con « degenerazione della patata » s'intende la perdita progressiva in più anni della produttività di tuberi di una varietà riprodotta nello stesso ambiente. *La produttività può diminuire già nella prima o nella seconda riproduzione.*

Ecco alcuni dati. Nelle indagini di Bonde, Schultz e Raleigh condotte negli

U.S.A., venne riscontrato che la depressione nel prodotto è in stretto rapporto con il numero di tuberi ammalati per ogni pianta. Negli anni dal 1926 al 1930 venne coltivato materiale affetto da mosaico, della medesima provenienza, negli Stati del Maine e New York (Long Island) con il seguente risultato: nella regione « sana » per la coltivazione delle patate (Maine) la perdita della produttività risultava molto minore che non nella regione mostratasi inadatta per questa coltivazione (New York). Indagini condotte nel Maine nel 1939 rilevarono che in caso di infezione del Virus-X, la perdita nella resa era del 30,7%; con il Virus-Y saliva al 62,8% e con il virus dell'accartocciamento pure al 62,2%.

Anche in Gran Bretagna, Scott registrava delle diminuzioni della resa dal 20 al 40%. Altri autori osservavano una diminuzione nella resa del 12%, in piante infettate con un ceppo debolmente virulento di virus-X e che compare in *forma latente*. Risultati opposti furono invece osservati in Irlanda. Clinch, Loughnane e Mc Kay giunsero alla conclusione che in forma latente il virus-X può considerarsi praticamente innocuo. Così un ceppo-X debolmente virulento presenta una diminuzione di prodotto del 3%, mentre un ceppo in precedenza indicato come virus-B, diede un aumento di produzione del 13% rispetto al controllo sano.

In un altro esperimento il primo ceppo diede un aumento del 9% ed il secondo ceppo un aumento del 3% rispetto al controllo sano.

Ora poichè l'infezione con un ceppo-X debolmente virulento provoca una precoce formazione di tuberi, ne risulta che la resa di piante infette può essere superiore al controllo, quando le condizioni climatiche (gelate) provocano la morte delle piante oppure vi siano attacchi di *Phytophtora*. L'influenza del fattore ambientale nelle diminuizioni della resa, i cui valori hanno dispersioni notevoli nelle varie sperimentazioni, è posta in evidenza anche da altri autori, fra cui Klinowski (1950). Questi sperimentando per due anni in condizioni ecologiche estremamente diverse, mise in evidenza l'effetto modificante dei fattori ecologici nella percentuale di resa in piante sane e in piante ammalate. Nel 1949 caratterizzato da siccità, in Germania, le diminuizioni nelle rese di piante di varietà Ackersegen, colpite da virus-X, raggiunsero addirittura il 74,7%. L'A. è ovviamente molto cauto nell'attribuire quanto si debba al virus e quanto alle condizioni ecologiche che ebbero effetto di abbreviare il periodo vegetativo. Ma nel 1950 caratterizzato da favorevoli precipitazioni ben distribuite, le decurtazioni oscillarono nelle varie prove dall'11 al 43% per il solo virus-X.

Questi dati si riferiscono in maggior parte al virus-X che è ritenuto il meno grave; le decurtazioni di prodotto con i virus X e A e sopratutto con il *virus dell'accartocciamento*, sono ben maggiori e vanno fino all'annullamento di prodotto. Quello che qui conta è il fatto che i tuberi virusati non possono essere usati per la riproduzione.

Vari metodi di lotta sono stati presi in considerazione come ho già ricordato e come è ben noto. Qui ricordo ancora altre due pratiche fitosanitarie.

Il metodo della raccolta anticipata (resa obbligatoria in Olanda per le patate di classe elevata) è applicabile solo in ambienti dove sia pressochè inesistente il pericolo della *infezione precoce da virus*. La raccolta anticipata porta conseguenze non trascurabili; spesso è scarsa la conservabilità, debole il vigore vegetativo, minore la produttività (anche il 10% in meno). Per contro i tuberi di classifica meno elevate (AB e B), pur avendo una percentuale leggermente superiore di virosi, riescono sensibilmente più produttivi.

Una pratica che si sta affermando è quella della *selezione clonale*. Questa forma di *selezione positiva* parte da piante madri scelte per un insieme di caratteri comprendenti la *sanità*, la *produttività*, la *forma* e il *tipo dei tuberi* ed altri. Le discendenze (cloni) di queste piante si moltiplicano almeno 5 anni sotto rigoroso controllo, tenendoli sempre ben distinti fra loro in ambienti sani. I cloni che risultano non sufficientemente sani vengono scartati e solo l'ultima produzione (la quinta) passa alle aziende specializzate per produrre patate da semina.

In Francia con questo metodo si sono conservate in efficenza alcune pregievoli varietà locali. Interessante è quanto si fa in Svizzera. Come da noi, per le patate da semina si è pensato — con ragione — alla montagna, e già da oltre 25 anni una potente organizzazione cooperativa produce, per il fabbisogno interno, *patate da seme controllate*. Il regolamento tecnico è molto severo e non ammette la presenza in campo di più di 1 caso di virosi grave per ara (se si tratta di campi da classificare in classe A) o al massimo 4 (per classifiche in classe B). Per la classe A è anche obbligatoria la raccolta precoce.

E' interessante notare che in Svizzera la prima o la seconda riproduzione delle patate importate passa alla coltura da consumo. Il tentativo di fare la *selezione di conservazione* cioè il tentativo di conservare a lungo il « seme » delle patate importate non ha dato esito soddisfacente, come da noi del resto.

In Italia ci troviamo di fronte a un ambiente agrario molto disforme, poco studiato ai fini della produzione di patate. Un problema fondamentale da risolvere è quello di trovare o creare varietà adatte al nostro ambiente, apprezzate dal consumatore, e in questo senso potrebbe essere utile il tentativo di salvare con i metodi indicati qualche vecchia varietà italiana, di cui si può ancora trovare qualche traccia in qualche vallata isolata.

La produzione di patata da seme in montagna è d'altro canto scarsa, le difficoltà dei trasporti e quelle relative all'applicazione di mezzi meccanici, fanno salire fortemente il costo. Se questa produzione raggiunge talvolta un prezzo più alto della patata da consumo, non sempre ripaga per altro l'agricoltore di tutte le spese. E poichè il maggior vantaggio ricade sui coltivatori della pianura a loro

spetta anche il compito di sostenere le iniziative e le attività dei Centri di moltiplicazione di montagna.

b) *Degenerazione infettiva della vite*

Più nota come roncet, court-nouè, questa malattia desta le preoccupazioni di molti studiosi.

Da vario tempo ogni agricoltore è informato dei risultati scadenti che si osservano nei nuovi impianti di vite e delle rapide e profonde diminuizioni del raccolto che si hanno nei vigneti di recente impianto. Le cause fondamentali di questi insuccessi che costano denaro e tempo preziosi risiedono nella cattiva scelta del materiale d'impianto; nel risparmio iniziale, preferendosi materiale vivaistico di sconosciuta origine, ma di costo inferiore; nel mancato esame del materiale stesso.

La malattia della degenerazione, come dice il nome, consiste in una continua e lenta perdita della vitalità e della produttività della vite, accompagnata da modificazioni della forma dei tralci. Questi aspetti esteriori vengono trascurati o non sono osservati, o sono ritenuti poco importanti e solamente quando si manifestano colatura e acinellatura nei grappoli, il viticoltore da l'allarme ma ormai in ritardo.

D'altra parte non vi è modo di combattere la malattia quando appare nei vigneti; bisogna evitare di portarvela e a questo scopo occorre proprio conoscere questi sintomi precoci sui tralci e sulle foglie, generalmente trascurati, ed evitare di acquistare materiale con questi sintomi. La migliore prevenzione della malattia si avrà con il miglioramento fitosanitario dei vivai di vite e con il loro vigile controllo. I vivaisti seri possono evitare di diffondere questa malattia purchè lo vogliano: ma i viticoltori debbono per primi imparare a conoscere le piante sospette o degenerate e rifiutarle.

Il mercato vivaistico potrà così essere da loro stessi invitato a migliorare e a correggersi.

Per riconoscere se i materiale viticolo è degenerato, occorre esaminare attentamente se vi sono i seguenti sintomi:

1 — *Nodi doppi* - I nodi sono sovente doppi e portano due foglie opposte. In questo caso i viticci possono mancare o possono presentarsi lateralmente.

2 — *Rami doppi saldati o appiattiti* - I tralci si dividono in due o più rametti a livello dei nodi o di un punto qualunque dell'internodo. I tralci poi possono presentarsi appiattiti, schiacciati, quasi risultanti dalla saldatura di più rametti.

3 — *Ramificazione a forcella dei tralci* - Si osservano ramificazioni a forcella

in un punto qualunque del tralcio e che si possono ripetere successivamente per più volte. Qualche volta la ramificazione è così numerosa da presentare il ramo affastellato.

4 — *Internodi irregolari e raccorciati* - Gli internodi dei tralci sono di una lunghezza irregolare e generalmente molto più corti del consueto.

5 — *Gemme non alternate* - Le gemme specialmente alla base dei tralci, anzichè apparire alternate, sono poste una sopra l'altra, da una parte sola del tralcio.

6 — *Gemme soprannumerarie* - Si osservano spesso 2-3 e anche 4 gemme poste da unica parte del nodo, dove normalmente è inserita una unica gemma.

7 — *Tralci terminanti a falcetto* - I tralci terminano con un piccolo internodo molto raccorciato e la gemma lateralmente produce un piccolo tralcio che si incurva a falcetto e presenta internodi corti ed ha spessore sottile.

8 — *Foglie doppie* - Sullo stesso picciolo si vedono inserirsi due lembi fogliari opposti.

9 — *Formazioni crestiformi al seno picciolare* - Si può osservare una formazione verde a forma di cresta, inserita direttamente sul picciolo al livello dell'insenatura fogliare, talvolta duplice.

10 — *Asimmetria delle foglie* - Una parte è nettamente più sviluppata dell'altra. Il numero delle nervature passa da 5 a 6, 7, 8, 9 e alle volte 10 aumentando così l'impressione dell'asimmetria. Le nervature laterali si inseriscono sulla principale in punti diversi.

11 — *Colatura degli acini e distacco dei grappolini* - Questa colatura dapprima parziale può divenire totale. Si osserva anche la caduta del grappolo.

12 — *Acinellatura* - In caso che non si abbia colatura, gli acini presenti hanno dimensioni diverse.

13 — *Piante gravemente colpite* - Nei casi più gravi, quando la malattia ha assunto notevole sviluppo, l'insieme di tutti i sintomi sopra descritti, determina nelle piante un accrescimento irregolare, scarso, una lignificazione incompleta e per effetto della colatura e di altre cause, una sensibile diminuizione del raccolto. L'apparato radicale, estirpato, si presenta con scarse radici capillari e quelle poche presenti hanno piccoli noduletti (intumescenze).

Criteri per la ricostituzione del vigneto - Il nuovo impianto non deve essere fatto su terreno nel quale siano state viti che abbiano manifestato i sintomi già descritti. Il terreno deve considerarsi in questo caso infetto.

Prima di estirpare le viti del vecchio vigneto esaminatele attentamente; se osservate 4-5 dei sintomi descritti, state in allarme. Il terreno potrebbe essere infetto.

Durante lo scasso togliete accuratamente tutti i residui delle radici delle vecchie piantagioni. Nell'effettuare la scelta del materiale, richiedetelo solo ai vivaisti che diano sicure garanzie di seguire i criteri esposti.

In ogni caso esaminate attentamente il materiale prima dell'acquisto, nel vivaio o quando pronto per la vendita. Non limitatevi ad esaminare pochi campioni, ma abbondantissimi campioni delle partite d'acquisto. Se il materiale presenta più di 3 o 4 dei caratteri descritti consideratelo sospetto; se presenta più di 5 caratteri descritti, consideratelo ammalato. Quando si fa l'impianto di un vivaio, le piante di viti sia americane, sia nostrane dalle quali si vuole prelevare il materiale d'innesto, non devono presentare nessuno dei sintomi descritti. Ricordate infine che l'innesto di materiale nostrano sano, su americano degenerato o *viceversa*, da sempre origine a piante degenerate, perchè la *malattia si trasmette con l'innesto.*

ESPERIENZE CIRCA L'IMPIEGO DI PREPARATI ACUPRICI NELLA LOTTA CONTRO LA PERONOSPORA DELLA VITE

Dr. D. PICCO

Già durante il 1952 abbiamo eseguito prove sperimentali a carattere eminentemente pratico con prodotti acuprici ed a basso tenore di rame nella lotta antiperonosporica.

I risultati furono più che incoraggianti ma non definitivi, data la quasi assenza della peronospora della vite; infatti nel decorso anno non si verificarono le condizioni più propizie all'epifizia, almeno nella zona da noi considerata.

Per aver modo quindi di avere dati, anche comparativi, eseguimmo qualche trattamento in ritardo rispetto all'epoca stabilita dal calendario di incubazione della peronospora studiata dal Prof. Elio Baldacci quando ancora era Vice-Direttore del nostro Laboratorio.

Gli elementi che se ne ricavarono, (Tab. III) non potevano ritenersi definitivi sia perchè gli attacchi erano stati molto deboli (tanto che il teste Poltiglia Bordolese ai vari controlli rivelò un attacco complessivo limitato ad una foglia ogni tre ceppi di Vite), sia perchè la sperimentazione non era stata condotta nel modo più ortodosso.

« Per queste ragioni » così terminavamo le nostre conclusioni, « i saggi comparativi saranno ripetuti in prosieguo di tempo, sotto condizioni tali da assicurare una forte intensità della malattia ».

Nel 1953 perciò, facemmo nuovamente l'impianto delle prove in tre centri diversi. In due di essi la sperimentazione fu condotta con scrupolo, con i trattamenti tempestivi quali la pratica esige, mentre nel terzo, sempre per parare l'eventualità di una annata non da peronospora, ripetemmo quanto avevamo fatto l'anno precedente.

Dei tre centri ne rimase poi valido soltanto uno, in frazione Casa Armarolo nel comune di Godiasco (Pavia) presso l'agricoltore Luigi Albera. Gli altri due, per quanto sempre difesi con i prodotti in prova, per ragioni diverse non saranno considerati al fine dei rilievi. Ciò in quanto uno ebbe le viti ridotte assai male da ben tre grandinate che distrussero l'80-85 % del prodotto e l'altro, quello in certo qualmodo lasciato un poco alla mercè della peronospora, subì un'infezione tale a metà luglio da non lasciare possibilità di rilievo alcuno in tutte le parcelle,

compresa quella difesa con la Bordolese. Tale attacco comunque, come vedremo, sarà quello che ci permetterà di avere elementi probativi dal centro rimasto in causa.

Brevemente accenniamo agli scopi dei nostri saggi:

1°) rilevare l'attività dei nuovi anticrittogamici comparandola alla Poltiglia Bordolese;

2°) rilevare l'eventuale azione oligodinamica di piccolissime quantità di un sale di rame aggiunte agli acuprici;

3°) rilevare l'eventuale azione deprimente sulla vegetazione dei nuovi preparati.

PRODOTTI E TRATTAMENTI

Il vigneto ove si effettuarono le prove, a Godiasco (Oltrepò Pavese), è allevato a sistema Guyot modificato, esposto a Sud-Est e sito in un appezzamento lievemente in pendenza. Esso è costituito da ceppi di vite tutte di razza Barbera su legno americano 3309, dell'età di sei anni. Lo stato sanitario dei tralci prima dell'inizio della sperimentazione era ottimo e tale è stato lo sviluppo vegetativo durante il periodo considerato.

I trattamenti, in numero di sei, furono sempre applicati dallo stesso contadino, molto abile nel distribuire uniformemente gli antiperonosporici con una comune irroratrice a spalla. Le date relative ai trattamenti stessi sono state: 13 e 30 Maggio, 15 e 30 Giugno, 11 e 31 Luglio.

I prodotti con i quali abbiamo eseguito i saggi sono i seguenti:

A — *a base di rame*

a — Solfato di rame
neutralizzato con calce (Poltiglia Bordolese)

B — *a base di N-triclorometiltiotetraidroftalimide*

b — Fungicida SR-406

della ESSO: polvere bagnabile con il 50% di sostanza attiva, il 50% di sostanze inerti e bagnanti, da impiegarsi allo 0,3%;

C e D — *a base di sale dell'acido etilenbisditiocarbamico*

C — con lievissime aggiunte di rame micronutritivo

c — Cuprotan

della Sipcam: polvere bagnabile all'80% circa di Dithane Z-78, il 5% di ossicloruro di rame idrato al 40-45% ed il 15% di bagnanti ed adesivi, da impiegarsi allo 0,3%;

d — Antiperonosporico AC

della Montecatini: polvere bagnabile all'80% di Zineb ed un sale di rame per un totale del 2% di rame metallico, da impiegarsi allo 0,3%;

e — Ditiamina

della Rumianca: polvere bagnabile con il 13% di Zineb, il 2% di rame e l'85% circa di sostanze attivanti, dispersive, sospensive ed adesive, da impiegarsi all'1%;

f — Cuproexina

della Caffaro: polvere bagnabile a base di Zineb all'80% circa con ossicloruro di rame, da impiegarsi allo 0,5%;

D — senza l'aggiunta di rame

g — Ditano

della S.I.A.P.A.: polvere bagnabile con il 65% di sostanza attiva (Dithane Z-78), il 10% di bagnante ed il 25% di sostanze inerti, da impiegarsi allo 0,3%;

h — Dithex

della Bombrini Parodi-Delfino: polvere bagnabile con il 65% di Dithane Z-78 ed il 25% di sostanze inerti e coadiuvanti, da impiegarsi allo 0,3%;

i — Antiperonosporico A

della Montecatini: polvere bagnabile con l'80% circa di Zineb, da impiegarsi allo 0,3%;

l — Fuclasin

della Schering: polvere bagnabile con il 20% di sostanza attiva, l'80% di adesivi sospensivi ed eccipienti, da impiegarsi all'1%;

m — Exina

della Caffaro: polvere bagnabile. non meglio identificata, da impiegarsi allo 0,5%;

n — D.D.-I

della Caffaro: polvere bagnabile a base di Zineb, da impiegarsi allo 0,8%;

E — *a base di alluminio*

o — Poltiglia Cuneese

del Dr. Mosca Amerigo di Cuneo: polvere bagnabile con il 50% di solfato di alluminio ed il 50% di caolino, colorata con bleu di metilene, da impiegarsi all'1%.

Riteniamo opportuno precisare, e vedremo il perchè, che la difesa dell'oidio fu espletata con cinque polverizzazioni con zolfo comune ventilato. La prima a germogli non più lunghi di 10-15 cm., la seconda durante la fioritura e la terza dodici giorni dopo; le altre due caddero rispettivamente 15 e 17 giorni dopo la terza.

RILIEVI EFFETTUATI

Tutto il mese di maggio e due terzi del mese di giugno sono trascorsi senza che si verificassero infezioni.

Solo alla fine di giugno abbiamo avuto un leggero attacco per cui il giorno 3 luglio eseguimmo il primo rilievo. Il secondo, in data 21 luglio, seguì una fortissima infezione determinatasi per condizioni favorevolissime al parassita nei giorni 13 e 14 dello stesso mese. Il trattamento ultimo, come precisato l'avevamo effettuato il giorno 11, per cui riteniamo che i dati ricavati sono molto attendibili.

A meglio illustrare la violenza di tale epifizia ricorderemo che ceppi di Viti Isabella, la cosidetta « Uva americana » o « Uva fragola », poco discosti dalle nostre parcelle, accusarono sulle foglie (indifese, in quanto resistenti alla peronospora) « macchie di olio » con successiva evasione del fungo. Il viticultore che ci ospitava, interrogato, ha dichiarato di non aver mai osservato in quarant'anni di lavoro nei vigneti, una simile manifestazione su tale cultivar, da tutti loro ritenuta immune.

Aggiungeremo che attorno alla metà di luglio ci furono segnalati da varie parti dello stesso territorio danni notevoli per forti attacchi pure agli acini. Un vigneto ad uva da tavola « Italia », subì la distruzione del 45% del prodotto malgrado le cinque nebulizzazioni precedenti con Poltiglia Bordolese (probabilmente

non sempre tempestive). Un rilevante numero di grappoli presentava il 100% di acini colpiti.

I dati ricavati al terzo rilievo (19 agosto) unitamente a quelli del secondo, caratterizzano le nostre prove e sono da ritenere molto significativi per saggi in pieno campo. Gli indici riferiti alla difesa data dalla Bordolese, fatta uguale all'unità nei due casi, dimostrano come i prodotti abbiano avuto, comparativamente, oscillazioni di attività molto modeste (vedi il grafico).

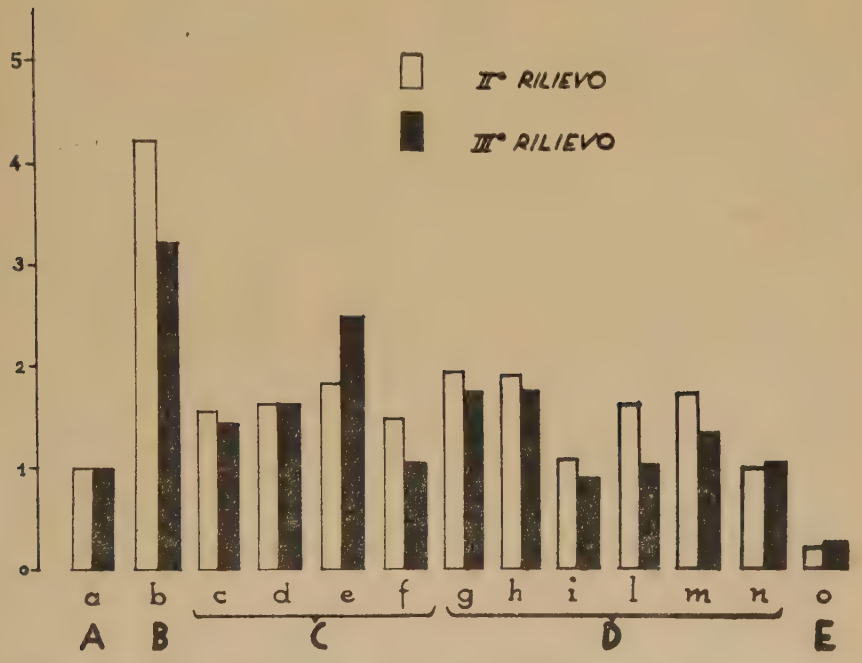


Grafico degli indici di ogni prodotto (a, b, c, ecc.) ricavati dai dati del 2° e 3° rilievo (ved. Tab. I)

In ogni occasione, le foglie peronosporate conteggiate erano staccate e distrutte. Ciò per facilitare i vari rilevamenti.

Nei vari sopraluoghi abbiamo eseguito delle osservazioni relative alla possibile azione deprimente sulla vegetazione dei nuovi anticrittogamici.

A metà agosto, sulle foglie delle femminelle difese dagli acuprici, notammo una tendenza alla convessità della superficie fogliare con leggero raggrinzimento ai bordi. Non mancava qualche caso in cui le zone di deformazione nelle foglie erano concave. Ad un attento esame si vide trattarsi di infezione oidica. Il feno-

TABELLA I — Dati relativi ad ogni prodotto saggiato, ottenuti durante le prove del 1953.

Sigla per gruppo	Sigla per prodotto	PRODOTTI	% di prodotto impiegato	N.° Viti	1° Rilievo foglie infette	2° RILIEVO		3° RILIEVO		Totale foglie infette (1. più 2. più 3.)	N.° foglie infette ogni 100 viti	Attacco riferito alla Bordolese fatta = a 100	Indici riferiti alla Bordolese = ad 1
						N.° foglie infette	indici riferiti alla Bordolese fatta = ad 1	N.° foglie infette	indici riferiti alla Bordolese fatta = ad 1				* *
A	a	Poltiglia Bordolese	1	22	1	265	1	83	1	349	1586	100	1
B	b	S. R. - 406 (*Esso*)	0,3	22	0	62	4,3	26	3,2	88	400	25	4
C	c	Cuprotan (*Sipcam*)	0,3	23	1	160	1,6	62	1,4	223	969	61	1,6
	d	Antiperonosporico-AC (*Montecatini*)	0,3	23	1	170	1,6	56	1,6	227	987	62	1,6
	e	Ditiamina (*Rumianca*)	1	23	2	155	1,8	37	2,4	194	843	53	1,9
	f	Cuproexina (*Caffaro*)	0,5	22	8	187	1,4	81	1	276	1254	79	1,3
D	g	Ditano (*Siapa*)	0,3	42	4	259	1,9	91	1,7	354	843	53	1,9
	h	Dithex (*B.P.D.*)	0,3	41	2	309	1,6	92	1,7	403	943	59	1,7
	i	Antiperonosporico-A (*Montecatini*)	0,3	22	5	242	1,1	100	0,83	347	1577	99	1
	l	Fuclasin (*Schering A.G.*)	1	23	19	175	1,6	87	1	281	1221	77	1,3
	m	Exina (*Caffaro*)	0,5	22	3	156	1,7	67	1,3	226	1026	64	1,6
	o	D.D. - 1 (*Caffaro*)	0,8	22	7	282	0,92	83	1	372	1681	106	0,9
E	p	Poltiglia Cuneese (*Dott. A. Mosca*)	1	22	38	1380	0,2	352	0,23	1770	8045	507	0,2

* Vedi la Tabella II; * * non sono medie degli indici del 2° e 3° rilievo, ma complessive.

TABELLA II — Dati ottenuti dalla sperimentazione del 1953 e riguardanti gruppi di prodotti a base della stessa sostanza attiva.

Sigla per gruppo	GRUPPI di PRODOTTI	n.° Viti	1° Rilievo n.° foglie infette	2° RILIEVO		3° RILIEVO		Totale foglie infette (1. più 2. più 3)	N.° foglie infette per ogni 100 viti	Attacco riferito alla Bordolese fatta = a 100	Indii riferiti alla Bordolese fatta uguale ad 1 *
				n.° foglie infette	indici riferiti alla Bordolese fatta = ad 1	n.° foglie infette	indici riferiti alla Bordolese fatta = ad 1				
A	Poltiglia Bordolese	22	1	265	1	83	1	349	1586	100	1
B	Prodotto a base di N-Tricloromethiltiotetraidroftalimide	22	0	62	4,3	26	3.2	88	400	25	4
C	Prodotti a base di Dithane con aggiunta di tracce di rame	91	12	672	1,6	236	1,5	920	1011	63	1,6
D	Prodotti a base di Dithane senza aggiunta di rame	172	40	1423	1,5	520	1,3	1983	1153	73	1,4
E	Prodotto a base di Solfato di Alluminio	22	38	1380	0,2	352	0,23	1770	8045	507	0,2

* Non sono medie degli indici del 2° e 3° rilievo ma complessive.

TABELLA III — Dati ricavati dalla sperimentazione del 1952.

N.° progressivo	PRODOTTI	% impiegato	N.° foglie infette per ogni ceppo di vite al 1° Rilievo	2° Rilievo	3° Rilievo	Persistenza dei trattamenti al 3° Rilievo	Totale foglie infette per ceppo di vite (1. più 2. più 3.)	Attacco riferito alla Bordolese fatta = a 100
1	Solfato di Rame Microcristallino (*Rumianca*)	1	0	0,25	0,08	ottima	100	0,33
2	Ramescilla (*Comm. Vincenzo*)	1	0,15	4,30	0,80	discreta	1590	5,25
3	Cupramina Extra (*Rumianca*)	1	0,09	1,82	0,52	discreta	736	2,43
4	Polvere Rumianca Extra (*Rumianca*)	1	0,08	0,62	0,35	leggera	315	1,04
5	Ramital Extra (*Rumianca*)	1	0,18	3,70	1,46	buona	1618	5,34
6	Cuprofos (*Sipcam*)	1	0,04	0,64	0,48	discreta	351	1,16
7	Sulfram (*Sipcam*)	1	0,12	0,88	0,52	mediocre	460	1,52
8	S. R. 406 (*Esso*)	0,3	0,07	0,14	0,43	scarsissima	193	0,64
9	S. L. 66 (*B.P.D.*)	1	0,08	0,31	0,38	»	230	0,76
10	Dithane (*Caffaro*)	0,3	0,13	1,04	0,30	»	445	1,47
11	Cuprothene (*Caffaro*)	0,3	0,17	0,71	0,33	»	366	1,21
12	Antiperonosporico-A (*Montecatini*)	0,3	0,18	0,55	0,36	»	330	1,09
13	Cuprotan (*Sipcam*)	0,3	0,18	0,73	0,82	»	524	1,73

meno non era manifesto invece nella parcella trattata con Bordolese. Al 9 settembre il fatto era ancora più evidente e qualche accenno sulle foglie giovanissime, anche se assai meno diffuso, poteva notarsi pure nel controllo.

Nelle parcelle degli acuprici il 95% dei rametti delle femminelle presentava attacchi oidici che potevano interessare dal 20 sino all'80% della superficie dell'epidermide. Nei rametti corrispondenti delle viti difese con la Bordolese solo il 10% la superficie. In tutti i casi, le foglie più vecchie, quelle inserite all'incirca alla altezza dell'attacco dei grappoli, non denunciavano o quasi l'infezione. Ovviamente i trattamenti polverulenti con zolfo, dalla fioritura in poi, avevano eliminato gli attacchi.

Quanto detto mette in evidenza l'assoluta mancanza di azione antioidica dei nuovi preparati mentre, come è già noto, riconosce alla Bordolese una sia pur modesta possibilità in tale senso.

Circa l'infezione oidica nel 1953, diremo che fu notevole, tanto da manifestarsi su foglie e su acini di vari grappoli pure della cultivar « Isabella » di cui già facemmo cenno.

CONCLUSIONI

Analizzando i risultati della Tab. I sono evidenti le capacità antiperonosporiche dei nuovi acuprici. In questa sede riteniamo che i dati relativi all'efficacia dei singoli prodotti, riferiti alla Bordolese (Tab. I), non interessano quanto quelli dei vari loro gruppi (Tab. II) considerati secondo il principio attivo.

Lo Zineb, sotto le nostre condizioni sperimentali, permette una difesa superiore a quella della Bordolese (Tab. II, D). Minime aggiunte di rame lo renderebbero maggiormente attivo (Tab. II, C).

Veramente eccellenti le possibilità dell'N-triclorometiltiotraidroftalimide, migliore ancora dello stesso Zineb (Tab. II, B), mentre è del tutto insufficiente l'efficacia della Poltiglia Cuneese (Tab. II, E).

In conclusione si conferma che il rame non sarebbe più l'elemento indispensabile nella lotta contro la peronospora della Vite, in quanto i nuovi preparati acuprici a base di Zineb possono dare risultati superiori della Bordolese 1:1:100.

Laboratorio Crittogamico e Osservatorio per le Malattie delle Piante, Pavia.

PROVE DI LOTTA CONTRO LA PERONOSPORA DELLA VITE IN SARDEGNA NELL'ANNO 1952

Dr. A. GRANITI

Nello scorso anno, in collaborazione con l'Ispettorato provinciale dell'Agricoltura di Sassari (*) si eseguirono in Sardegna prove di lotta antiperonosporica con diversi preparati cuprici e acuprici, con l'intendimento di osservare il comportamento di vari anticrittogamici in un ambiente ove spesso gravi attacchi di *Plasmopara viticola* si verificano durante l'autunno, mentre i trattamenti antiperonosporici vengono di solito sospesi all'inizio dell'estate o nella tarda primavera, al termine delle pioggie. Ci si volle così orientare circa la persistenza dei vari anticrittogamici, e in particolare degli acuprici, sugli organi irrorati.

Le prove furono condotte nella tenuta del Dott. F. Serra, che vivamente si ringrazia per la generosa ospitalità accordata, a Mamuntanas (Alghero), in una vigna di circa 22.000 viti, tutte della varietà « Carignano » su « Rupestris du Lot », di 23 anni di età, allevate ad alberello e impiantate a m. 1,50 x 1. In tale vigna si delimitarono 3 blocchi consecutivi constanti ciascuno di 12 parcelle disposte a caso nell'interno del blocco. Ogni parcella, che comprendeva 3 filari di 22 viti ognuno, fu contrassegnata con un numero corrispondente ad un determinato trattamento. I trattamenti furono 12, ripetuti ognuno 3 volte (vedi tabella n. 1).

I trattamenti N. 9 e 12, che si dovevano eseguire rispettivamente con un prodotto carbammico della Du Pont (« Parzate ») e con un preparato a base di tetrametiltiuramdisolfuro della Solplant (« Tulisan »), per il mancato arrivo degli anticrittogamici, furono alla fine eseguiti con poltiglia bordolese all'1% e allo 0,7%

Le piante entrarono in vegetazione alla fine di marzo; verso la metà di aprile

---

(*) La sperimentazione eseguita rientra nel quadro delle prove orientative: 1) per il risparmio di rame nella lotta contro i parassiti vegetali delle piante e: 2) per l'impiego in viticoltura di antiperonosporici acuprici o a ridottissimo tenore di rame, promosse dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste.

Ringrazio sentitamente il Prof. A. Zaccagnini e il Dott. G. Zara, rispettivamente Capo e Funzionario dell'Ispettorato provinciale dell'Agricoltura di Sassari e quanti mi furono di aiuto nella esecuzione dei trattamenti, in particolare i Dott. U. Prota e G. Zazzi della Università di Sassari.

Mi è gradito altresì esternare il mio ringraziamento al Prof. A. Ciccarone per i consigli e l'aiuto prestatimi nel corso del presente lavoro.

TABELLA N. 1

N°	Anticrittogamico	Principio attivo	Dose di impiego
1	Poltiglia bordolese	Solfato di rame	1 %
2	Anticrittogamico M (Montecatini)	Solfato di rame attivato	1 % + Bagnante Solplant 1‰
3	Polvere Caffaro	Ossicloruro di rame	1 %
4	S L 66 (Bombrini Parodi Delfino)	Etilenbisditiocarbammato di zinco	1 %
5	Rame Sandoz	Ossidulo di rame	0,3 %
6	Cupramina Rumianca	Solfato di rame + solfato doppio di ammonio e rame + solfato di sodio	1 % + Bagnante Solplant 1‰
7	S T 67 (Bombrini Parodi Delfino)	Etilenbisditiocarbammato di zinco + tracce di rame	1 %
8	S R 406 (Esso)	N-triclorometiltiotetraidroftalimide	0,25 %
9	Poltiglia bordolese	Solfato di rame	1 %
10	Polvere Rumianca	Ossicloruro di rame	1 %
11	Poltiglia bordolese	Solfato di rame	0,7 % + Bagnante Solplant 1,5‰
12	Poltiglia bordolese	Solfato di rame	0,7 % + Bagnante Solplant 1,5‰

si iniziarono i normali trattamenti antioidici con solfi bagnabili, proseguiti poi regolarmente nei mesi successivi.

Le condizioni favorevoli all'attacco della Peronospora si ebbero nella seconda metà di aprile (21-26 aprile) quando caddero pioggie e il tempo decorse umido per cinque-sei giorni, mentre la temperatura minima si manteneva superiore ai 10° C.

Il primo trattamento fu effettuato il 28 aprile; a questo seguì un secondo il 7 maggio. Un terzo trattamento, essendo la stagione decorsa asciutta, fu eseguito il 29 maggio. Dopo tale data le condizioni di temperatura e di umidità furono tali da sconsigliare un proseguimento delle irrorazioni.

Nelle parcelle trattate l'attacco primaverile di Peronospora fu praticamente nullo; dopo un attento esame delle piante dei tre blocchi, fu possibile reperire solo 5 o 6 foglie leggermente colpite.

Durante l'autunno (seconda quindicina di settembre) si ebbe invece un forte attacco che colpì in forma violenta, con macchie grandi e indefinite le parti giovani dei tralci e le femminelle, mentre si manifestò nella forma a mosaico sulle foglie vecchie. Di proposito, allora, si desistette da ulteriori trattamenti.

Si presero in considerazione i seguenti elementi:

1) Produzione di uva;

2) Defogliazione conseguente all'attacco autunnale di Peronospora;

3) Grado di lignificazione dei tralci.

Nel rilevamento dei dati ci si accorse che la vegetazione delle viti in limitate aree di terreno, specie nel 3° blocco, non era uniforme e ciò a causa della poca profondità di terreno in quelle aree; condizione che non si era potuta rilevare all'inizio della primavera, quando si era proceduto alla scelta dell'appezzamento.

Questo fatto che, sia pure in modesta misura, veniva a non assicurare più una sufficiente omogeneità di condizioni delle varie parcelle, necessaria per una precisa interpretazione biometrica dei dati raccolti, unitamente alla forzata sostituzione dei trattamenti N. 9 e 12 con anticrittogamici già impiegati in altre parcelle, consigliò a non dare eccessivo valore alla elaborazione statistica dei dati raccolti, elaborazione che comunque venne eseguita e i cui risultati in un caso (produzione di uva) sono riportati in nota.

Ciò premesso, si espongono di seguito i risultati delle prove:

1) *Produzione di uva*

Il 12 ottobre 1952 fu accuratamente pesato il prodotto delle singole viti della fila centrale di ogni parcella, escludendo la prima e l'ultima pianta.

I dati medi per ogni parcella (dati di 20 piante) espressi in grammi sono riuniti nella tabella n. 2.

Se si accettano i risultati della analisi della varianza dei valori raccolti (**), si deve concludere che le differenze tra le produzioni in uva delle parcelle trattate con i diversi anticrittogamici non sono significative.

(**) Analisi della varianza della produzione di uva in grammi:

Fonte della variazione	Gradi di libertà	Somma dei quadrati	Quadrato medio	F
Blocchi	2	44.659,94	22.329,97	1,82
Trattamenti	11	133.189,01	12.108,09	0,98
Errore	22	269.635,19	12.256,14	
Totale	35	447.484,14		

TABELLA N. 2

Produzione media di uva per pianta, espressa in grammi.

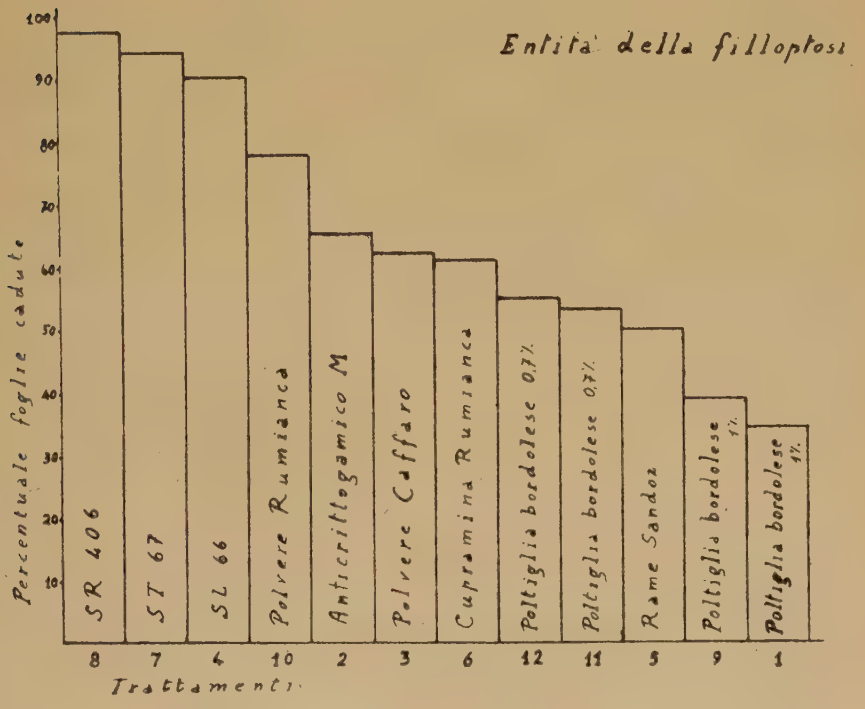
Trattamenti	Numero dei blocchi			Totale	Media
	I	II	III		
1 - Poltiglia bordolese 1 %	294,25	573,75	423,00	1.291,00	430,33
2 - Anticrittogamico M	214,25	359,00	297,50	870,75	290,25
3 - Polvere Caffaro	438,00	285,75	361,25	1.085,00	361,66
4 - S L 66	456,50	424,50	373,00	1.254,00	418,00
5 - Rame Sandoz	486,75	292,75	493,25	1.272,75	424,25
6 - Cupramina Rumianca	396,75	380,75	448,25	1.225,75	408,58
7 - S T 67	428,75	437,25	465,75	1.331,75	449,91
8 - S R 406	335,75	269,75	268,25	873,75	291,25
9 - Poltiglia bordolese 1 %	430,50	338,25	353,75	1.122,50	374,16
10 - Polvere Rumianca	602,25	327,00	217,25	1.146,50	381,16
11 - Poltiglia bordolese 0,7 %	676,00	410,00	365,25	1.451,25	483,75
12 - Poltiglia bordolese 0,7 %	589,25	607,50	258,25	1.455,00	485,00
Totale	5.349,00	4.706,25	4.324,75	14.380,00	

2) *Defogliazione conseguente all'attacco autunnale di peronospora*

L'attacco autunnale di Peronospora determinò una notevole defogliazione che colpì però in modo diverso le viti a seconda dei trattamenti. Alcune di esse apparvero infatti quasi completamente prive di foglie; in altre la filloptosi fu molto minore. Alcune piante-spia, appositamente lasciate nelle parcelle, si presentarono infine totalmente defogliate.

In uno stesso giorno (25 ottobre) si eseguì il rilievo dei dati, procedendo al conteggio delle foglie cadute e delle foglie residue su 25 piante scelte a caso nelle file centrali delle parcelle dei tre blocchi.

Da questi dati (***) furono ricavati i valori percentuali della filloptosi nelle parcelle trattate con i diversi anticrittogamici; valori che sono espressi graficamente nel seguente istogramma:



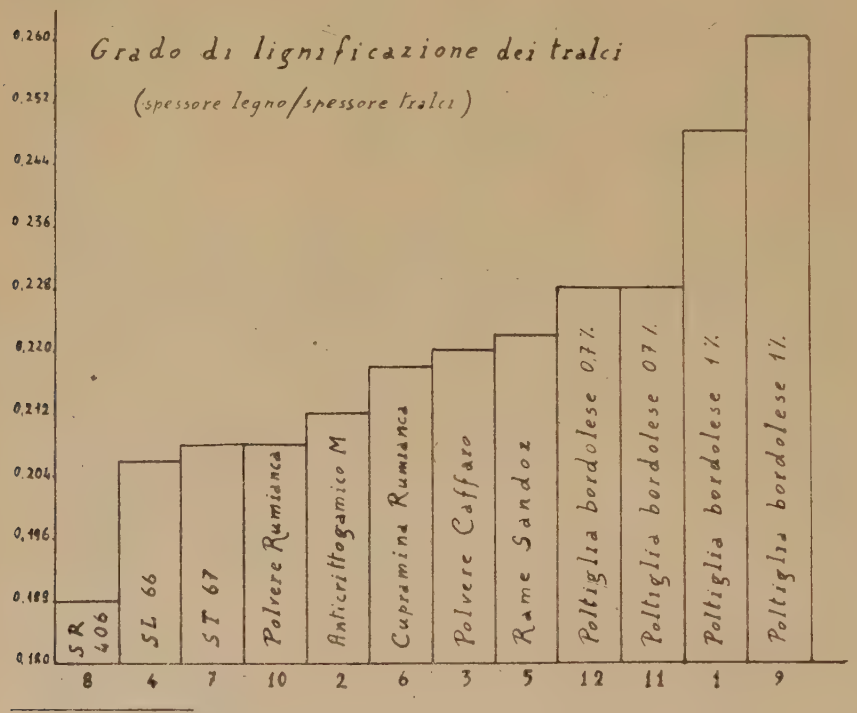
(***) Defogliazione autunnale da peronospora (dati di 25 piante per ogni trattamento).

Trattamenti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Totale foglie	1064	1189	1909	1444	1400	1389	1814	1402	1380	1455	1560	1385
Foglie cadute	366	777	1175	1305	700	850	1709	1373	537	1139	833	762
Percentuale foglie cadute	34,39	65,55	61,55	90,37	50,00	61,26	94,21	97,93	38,91	78,28	53,39	55,02

3) *Grado di lignificazione dei tralci*

Presumendo che la caduta anticipata delle foglie avesse come conseguenza un minor grado di lignificazione dei tralci, alla fine di dicembre si determinò il diametro di essi e il rapporto fra questo e lo spessore del legno in 5 piante di ogni parcella.

Le medie dei valori rilevati (****) sono riportate graficamente nel seguente istogramma:



(****) Diametro dei tralci, spessore del legno e loro rapporto (dati di 15 piante per trattamento).

Trattamento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Spessore medio tralci mm.	6,30	6,90	8,66	7,90	7,62	7.72	7,04	6,00	6,00	8,62	6,46	6,84
Spessore medio legno mm.	1.56	1,46	1.90	1,62	1,75	1,66	1,60	1,32	1,56	1.79	1,47	1,55
Spessore legno / Spessore tralci	0,248	0,212	0,220	0,206	0,222	0,218	0,208	0,188	0,260	0,208	0,228	0,228

CONCLUSIONI

Da quanto osservato ed esposto, è possibile trarre le seguenti conclusioni, riferibili naturalmente alle condizioni dell'esperienza:

1) I diversi trattamenti non sembrano aver avuto influenza su la quantità di prodotto in uva delle piante;

2) I vari anticrittogamici impiegati nelle dosi e nei modi sopra indicati appaiono essere dotati di un diverso grado di persistenza: infatti gli attacchi autunnali di Peronospora, verificatisi nei quattro mesi intercorsi dall'ultimo trattamento, defogliarono completamente le piante spia, defogliarono in misura grave (90-98%) le piante trattate con prodotti acuprici (« SR 406 », « ST 67 », « SL 66 »), meno gravemente (61-68%) quelle trattate con prodotti a base di ossicloruri, di solfato di rame attivato o di composti cuproammoniacali (Polvere Rumianca, Anticrittogamico M, Polvere Caffaro, Cupramina) e moderatamente (50-55%) quelle trattate con poltiglia bordolese allo 0,7% e con Rame Sandoz. Il miglior risultato fu dato dalla poltiglia bordolese all'1% (34-39%);

3) Il grado di lignificazione dei tralci appare essere in rapporto inversamente proporzionale alla entità della defogliazione.

Come era prevedibile, anche per quanto si apprende dalla letteratura italiana precedente (1, 2), la poltiglia bordolese si è dimostrata sotto alcuni punti di vista (filloptosi, maturazione del legno) nettamente superiore agli altri prodotti sperimentati.

I risultati della sperimentazione oggetto della presente nota vengono quindi a confermare quanto già osservato nelle prove di lotta antiperonosporica condotte negli ultimi anni in Italia e in special modo da Magnani, Ciccarone e Sibilia che hanno operato in condizioni climatiche in qualche modo simili (pressi di Roma).

E' sembrato però opportuno renderli noti perchè, mentre ne estendono l'applicabilità alle condizioni sarde in cui si è sperimentato, li confortano dati numerici, dati che nei lavori sopra menzionati non appaiono e che, essendo stati raccolti con grande sacrificio di tempo in campo, è parso opportuno rendere di pubblica ragione.

Se poi da un lato, come si apprende anche dalle prove summenzionate di Magnani, Ciccarone e Sibilia (1, 2) e da quelli di Manzoni (3) e di Picco (4), sembra di poter considerare soddisfacente, per lo meno in via orientativa, l'efficacia immediata di alcuni composti dell'acido tiocarbammico, sembra d'altra parte di poterne affermare, nei riguardi soprattutto dei composti rameici, la minore persistenza (e forse anche una minore assorbibilità di sostanze attive), cioè la breve durata della protezione anticrittogamica (una settimana all'incirca). La bordolese, invece, sugli organi trattati rivela ancora un'azione utile a distanza di oltre tre mesi dai trattamenti.

E questa difesa dagli attacchi tardivi di *Plasmopora viticola*, unita a quella fisiologica del rame sulla vegetazione in genere, non può non influire favorevolmente nelle regioni di autunno mite, permettendo una graduale maturazione del prodotto e un utile prolungamento della vegetazione posteriormente alla raccolta; prolungamento che consente una buona maturazione del legno e la costituzione di riserve alimentari utilissime alla successiva ripresa vegetativa. Sotto questo punto di vista i prodotti rameici sembrano difficilmente sostituibili. E forse non rimane che pensare alla possibile adozione di trattamenti misti.

Sassari, Istituto di Patologia vegetale della Università.

RIASSUNTO

Si espongono i risultati di prove di lotta contro la Peronospora della vite in Sardegna nell'annata 1952, nella quale, sospesi i trattamenti alla fine della primavera, si ebbe un forte attacco autunnale.

Si prese particolarmente in considerazione la persistenza degli anticrittogamici sugli organi trattati.

Tra gli antiperonosporici impiegati, nei riguardi della filloptosi e della maturazione del legno, la poltiglia bordolese all'1% si dimostrò nettamente superiore agli altri prodotti cuprici (ossiduli, ossicloruri, solfati di rame attivati, composti cuproammoniacali) che a loro volta superarono gli acuprici (composti a base di Zineb e di N-triclorometiltiotetraidroftalimide).

Si conclude che, in zone ad autunno mite come quella in cui si sono condotte le prove, l'impiego dei prodotti acuprici sperimentati pel momento non potrebbero essere indiscriminatamente accettato, ma potrebbe portare all'adozione di metodi di lotta misti.

LAVORI CITATI

1) Magnani G., Ciccarone A., Sibilia C - Prove preliminari di lotta antiperonosporica con preparati organici. - *Boll. Staz. Pat. veg. Roma*, n. s., 7, 159-166 (1951).

2) Magnani G., Ciccarone A., Sibilia C. - Seconda relazione su prove di lotta antiperonosporica con prodotti organici. - *Boll. Staz. Pat. veg. Roma*, n. s., 8, 245-248 (1952).

3) Manzoni G. - Su alcuni anticrittogamici sperimentati sulle viti nel 1949 - *Riv. Vitic. Enol. Conegliano*, n. 4 (1950).

4) Picco D. - Anticrittogamici a basso tenore di rame ed acuprici nella lotta contro la Peronospora della vite (*Plasmopora viticola* Berk. e Cert.) - *Notiz. Malat. Piante*, n. 21, 39-46 (1952).

DISCUSSIONE CIRCA LA LOTTA CONTRO LE MALATTIE DELLA VITE

Prof. BALDACCI. — A completamento di quanto detto dai relatori che mi hanno preceduto e su richiesta del Prof. Venezia, vi posso dare alcune notizie su quanto è stato recentemente detto in proposito dell'impiego di questi prodotti nel Congresso Internazionale della Vite e del Vino che si è tenuto a Roma nei giorni scorsi, svoltosi sotto gli auspici dell'Office International du Vin che ha sede a Parigi. Fra i temi del Congresso era la peronospora e l'oidio, oltre ad altri argomenti viticoli ed enologici. Sono stati invitati a partecipare relatori di tutti i paesi del bacino del Mediterraneo dove si coltiva la vite ed infine era stato nominato un relatore generale per ogni singolo argomento. Naturalmente il panorama varia a seconda dei territori, la Francia non è la Tunisia, la Tunisia non è la Grecia e così via. Vi erano paesi molto più progrediti nella lotta anticrittogamica e paesi che iniziano ora questa sperimentazione. Quindi è difficile fare un unico bilancio. Mi limito quindi a riferirvi quanto è stato fatto in Francia, in Svizzera e in Italia, paesi che sono più avanti nella lotta antiperonosporica e antioidica. Per quanto riguarda i prodotti a base di etilen-bis-ditiocarbamati si è avuta una concordanza completa dei punti di vista in quanto tutti i relatori e il relatore generale hanno convenuto che questi prodotti sono ormai considerati come acquisti per la lotta antiperonosporica. Si tratta se mai di questioni di dettaglio.

Il Prof. Branas, che era relatore generale per la peronospora, ha chiuso il suo rapporto facendomi l'onore di riportare le stesse mie frasi, asserendo che per la prima volta si hanno dei prodotti completamente acuprici ma efficaci quanto il rame nella lotta contro la peronospora della vite. Dicevo che vi sono delle questioni di dettaglio, fra esse la questione relativa alla difesa antioidica con i ditiocarbamati. In breve, si deve dire che se lo zolfo difende per cento contro l'oidio, i ditiocarbamati difendono per zero, la poltiglia bordolese ha invece una certa efficacia, mettiamo dieci o venti. Questo spiega perchè nelle prove con i ditiocarbamati si è osservato un maggiore sviluppo dell'oidio, in prove che avevano di mira la peronospora.

Non si può dire che questi prodotti favoriscano lo sviluppo dell'oidio, bensì che essi non difendono dall'oidio; in termini poveri, è una medicina che non serve quando si è ammalati dell'oidio. Quindi bisogna combattere le due malattie con due prodotti distinti.

Un altro punto è questo: alcuni relatori avrebbero osservato deformazioni delle foglie di vite trattate con prodotti a base di ditiocarbamati e, in alcuni casi, si sarebbe osservato una specie di accartocciamento fogliare.

Questo fatto è risultato solamente per alcune viti e in alcune zone. Quindi

sebbene non sia da trascurare, non incide nel quadro generale del giudizio su questi prodotti.

Infine ultimo punto fondamentale emerso al Congresso, è che occorre moltiplicare la sperimentazione, per raggiungere nell'impiego di questi prodotti una precisa documentazione delle caratteristiche più fini, meno evidenti, in rapporto alla fisiologia della pianta (lignificazione) e alla vinificazione (caratteristiche dell'uva, colore, maturazione, ecc.). Bisogna tenere presente un fatto psicologico, ed anche di questo si è detto, perchè siamo abituati a vedere la vite coperta di solfato di rame, con le foglie più azzurre che verdi; la vite invece trattata con ditiocarbamati presenta un altro aspetto. Ho osservato certi viticoltori guardare con simpatia ed apprezzare certi elementi puramente visibili del grappolo, delle foglie, ma occorrono accurate indagini. Bisogna vedere la fisiologia della pianta, e quale è l'influenza che la mancanza di rame può avere nella vita della pianta e nella vinificazione. Sono appunto queste questioni di affinamento nell'impiego che ora ci interessano e non la prova dell'efficacia antiperonosporica ormai affermata.

La malattia dell'oidio detta anche dello zolfo, si manifesta in condizioni climatiche che sono in gran parte opposte a quelle della peronospora; è favorita quando si alternano pioggie e giorni sereni e caldi. E' importante anche notare che lo sviluppo iniziale dell'oidio (detto ruggine in certe località, come nel Parmense) è più sollecito della peronospora; l'oidio resta nelle gemme e quando esse si schiudono si può avere subito il primo attacco dell'oidio; occorre quindi trattare più precocemente possibile, subito dopo la schiusura delle gemme, e ciò può essere una buona norma. Nè occorreranno molti trattamenti: ancora due, alla fioritura. Eccezionalmente uno ancora, in caso di attacchi frequenti; ma ripeto se la malattia dell'oidio è combattuta subito all'inizio, il successo arride sempre. Per la peronospora sento con piacere che quì si fanno pochi trattamenti. Voi fate cinque, sette trattamenti contro la peronospora. In altre zone a voi vicine, come Piacenza, Pavia, si arriva a dieci, dodici trattamenti; sono troppi: occorre farne meno. Per quanto invece riguarda la malattia accennata dal Signor Zirri, circa il deperimento e la morte rapida delle viti, è ovvio che si tratta di tutt'altra cosa: non si tratta nè di oidio nè di peronospora. Però secondo quanto diceva il Presidente del Consorzio di difesa fitosanitaria, bisogna veder se si tratta di fillossera o di marciume radicale, o di ciò che si chiama mancata affinità di innesto. Si tratta di vedere se nella zona di innesto si presentano degli ingrossamenti e vi consiglio di mandare dei campioni quando la malattia è all'inizio, al Laboratorio Crittogamico di Pavia o al mio Istituto a Milano, in modo che si possano ben studiare queste alterazioni.

Prof. CIFERRI. — Mi è stato chiesto di aggiungere qualcosa a quanto brillantemente detto dal Prof. Baldacci circa le esperienze da noi condotte per cinque anni su questi prodotti acuprici. Per quanto riguarda la peronospora della vite, ciò che egli ha detto è perfettamente concordante anche con le nostre sperimentazioni oltre che con quelle condotte altrove con l'etilenbisditiocarbamato di zinco ("Zineb"). L'etilebisditiocarbamato di zinco va sotto diversi nomi: nel Nord America i nomi sono generalmente due, a seconda delle due ditte produttrici, ma la composizione è la stessa, cioè tutte due hanno un 64-65 per cento del sale di zinco ed il restante 34-35 per cento è dato da prodotti collaterali che si formano nella sintesi industriale, ciò che porta a qualche differenza nell'efficacia dell'uno all'altro.

Una via che è stata battuta in Italia ed altrove è quella di mescolare piccole quantità di rame a quel composto, ma senza vantaggio per l'efficacia antiperonosporica.

Concordo perfettamente col collega Baldacci nel dire che i prodotti a base di Zineb (Dithane) non facilitano l'avvento dell'oidio; ma mancano d'ogni efficacia antioidica. Ormai in Italia sono entrate in uso delle miscele che si preparano con molta facilità mescolando Zineb (Dithane) con zolfo in parti eguali. Naturalmente la dose deve essere raddoppiata, cioè non più 0,3 per cento ma lo 0,6 per cento. E' questa una miscela che risponde molto bene al trattamento simultaneo contro l'oidio e contro la peronospora.

Voglio accennare alla quasi universalità di questo prodotto: per la prima volta nella storia abbiamo un prodotto che, eccezion fatta per gli oidi e simili funghi in senso lato, lotta contro il più dei funghi patogeni. Aggiungerò ancora che non soltanto serve contro i funghi, ma anche contro le alghe che infestano le risaie.

Una applicazione di particolare interesse è quella sugli alberi fruttiferi sia cuprosensibili che solfosensibili, poichè si ha il vantaggio, rispetto a quei prodotti, di non produrre rugginosità. Un altro fatto emerso di recente è che, sia pure molto limitatamente, lo Zineb (Dithane) viene assorbito dalle piante trattate, cosicchè esercita anche modesta azione endoterapeutica. All'atto pratico devo dire che contro la fusariosi del pomodoro non si è riusciti, con queste piccole quantità, a controllare la malattia, ma la strada è aperta a studi futuri.

Posso infine confermare quanto così egregiamente hanno detto i due relatori che ci hanno preceduti: l'etilenbisditiocarbamato di zinco non è una panacea, però si avvicina molto a quel prodotto anticrittogamico universale al quale hanno aspirato in tutti i tempi sia gli agricoltori che i tecnici.

COMUNICAZIONI E INTERVENTI
CIRCA LE MALATTIE E I PARASSITI DEL POMODORO

SU UNA AVVERSITA' DEL POMODORO

C. TROMBARA

E' mio desiderio richiamare l'attenzione dei tecnici e degli agricoltori, su una delle maggiori cause che provocano la perdita di gran parte della produzione del pomodoro nella nostra provincia. Intendo riferirmi a quella particolare avversità che i nostri agricoltori chiamano col nome di « brusone » e che da lungo tempo, in grado maggiore o minore, appare spesso da noi. Non mi soffermo, per brevità, a descrivere i caratteri con cui essa si manifesta, caratteri purtroppo ben noti ai nostri coltivatori, i quali spesso vedono le loro piante di pomodoro coperte di macchie, con foglie raggrinzite e rapidamente essiccate e con quel particolare aspetto da cui deriva il nostro nome dialettale. Questa avversità è dagli agricoltori comunemente attribuita ad attacchi di peronospora (*Phytophthora infestans* De Bary) e, come tale combattuta con solfato di rame all'1 e 1½%, con polvere Caffaro e simili prodotti cuprici, i cui risultati, da quanto mi consta, non sono sempre soddisfacenti, ma spesso modesti o scarsi, se non nulli.

Anche quest'anno, per le particolari condizioni climatiche, l'avversità si è intensamente manifestata, così che diversi agricoltori hanno creduto opportuno provvedere alla eliminazione delle coltivazioni di pomodoro, per sostituirvi altre piante, quali granoturco, ecc.

Nel mese di agosto ho avuto la possibilità di assistere in provincia di Parma ad interessanti prove di difesa di coltivazioni di pomodoro, con anticrittogamici tipici per la peronospora, eseguiti con modernissimi criteri ed apparecchi perfezionati per la distribuzione dell'anticrittogamico stesso: anche questa volta ho dovuto constatare che, dal punto di vista economico, per l'agricoltore, il risultato non è stato apprezzabile.

Tralasciando completamente di considerare le condizioni e le modalità con cui gli agricoltori fanno i trattamenti — quando vengono fatti — il problema che si può prospettare è questo. Il « brusone », nella nostra provincia viene in

generale combattuto come peronospora. Si tratta in realtà esclusivamente di peronospora ? Oppure è invalsa ormai da noi l'abitudine di comprendere, sotto tal nome, forse per tradizione, un insieme di cause avverse di natura molto più complessa? In tal caso si avrebbe così, in parte almeno, la spiegazione del modesto risultato, ottenuto con gli anticrittogamici — da noi comunemente usati — a base di rame, pur prescindendo dai casi in cui i trattamenti siano stati intempestivi o comunque irrazionali.

Ho riletto in questi giorni un interessante lavoro dei Proff. Ciccarone e Carilli (1), relativo ad osservazioni su alcuni avvizzimenti del pomodoro in Campania. In esso è posto in evidenza come anche in quella regione esista una avversità, causa di gravi danni al pomodoro, chiamata dagli agricoltori — con termine che richiama il nostro — « bruciore », e che i due autori riferiscono a cause molto complesse, di natura climatica, agronomica e parassitaria. Citiamo il fatto solo a scopo esemplificativo, perchè la differenza d'ambiente fra le due regioni non permette di stabilire alcun raffronto.

Per curiosità storica ho voluto superficialmente cercar di conoscere, per mezzo di alcuni documenti in qual modo, nel passato, l'avversità fosse stata da noi considerata. Nel 1872 in uno dei primi articoli sulla « coltivazione del pomodoro », scritto sul « Bollettino del Comizio Agricolo », allora diretto dal Prof. Carlo Rognoni, si legge: « Il pomodoro teme una malattia che gli è propria, per la quale gli steli ed i frutti si coprono di macchie brune, le foglie s'aggrinzano, disseccano rapidamente e la pianta in poco d'ora perisce. Questa malattia propagasi massimamente nelle terre non soffici, non asciutte, alberate, o quando perdurano le stagioni piovose. Ignote sono le cagioni di questa malattia; e sebbene v'abbia chi sospetti che sia dovuta alla « *Botrytis infestans* », alla stessa Crittogama cioè, che distrugge le patate, pure le osservazioni più diligenti non valsero a dimostrarlo » (2). Nel 1890 è fatto riferimento alla septoria del pomodoro (*Septoria lycopersici* Speg.), osservata a Parma la prima volta nel 1883, e i cui danni furono particolarmente gravi nel 1889 « talchè riuscì più esiziale della stessa peronospora (*Phythophthora infestans*) che i nostri agricoltori da tempo conoscono sotto il nome generico di malattia del pomodoro (3) ». Questa *Septoria* ffu studiata dal Prof. Giovanni Passerini, dell'Università di Parma, il quale ne riconobbe « i caratteri alquanto diversi dagli indicati dallo Spegazzini » e la trovò accompagnata da un'altra crittogama ch'egli denominò *Ascochyta socia*, e che « sebbene scarsamente associata alla *Septoria*, potrebbe non essere estranea alle peculiari alterazioni subite dalle foglie del pomodoro ». Queste malattie causano « l'essicamento totale delle foglie il che stimola il fusto ad allungarsi e svilupparne delle nuove, le quali non tardano alla loro volta di venire riarse e macchiate (4) » dai parassiti.

Ho passato poi brevemente in rassegna alcune relazioni sulle esperienze di coltivazioni di pomodoro eseguite in diverse epoche, ad iniziativa della Stazione Sperimentale delle Conserve Alimentari di Parma e pubblicate nella sua rivista. In realtà i tecnici che le hanno redatte, non hanno mai fatto ricorso al nome di « brusone » per indicare la nota avversità, ma hanno invece cercato di individuarla più specificamente, pur non sempre dichiarando il mezzo con cui veniva fatta la diagnosi. Così in una relazione del 1933 si legge: « nel corso della vegetazione l'andamento stagionale non è stato favorevole alla coltivazione del pomodoro; le piogge frequenti e gli altri fattori climatici hanno favorito lo sviluppo delle malattie crittogamiche (peronospora, ticchiolatura, nebbia) tanto da richiedere ripetuti trattamenti con solfato di rame e polvere Caffaro, che hanno solo attenuata l'infezione (5) ». Nel 1934, in altra relazione è detto: « si sono avute manifestazioni delle malattie crittogamiche del pomodoro, le più note, che sono state attenuate dai trattamenti con solfato di rame e polvere Caffaro (6) ». In precedenza, in quella del 1931 è scritto: « verso la metà di giugno le piante di tutti i campi cominciano a presentare qualche attacco di peronospora; a causa poi dell'andamento della stagione favorevole allo sviluppo dei parassiti fungini gli attacchi si ripetono sino a tutto luglio, e non solo dovuti a peronospora ma anche a due fungilli *Cladosporium fulvum* Cooke e *Septoria lycopersici* Spegazzini (7). Solo questa volta è dichiarato che per le due ultime specie la diagnosi è stata fatta dal Laboratorio Crittogamico di Pavia.

Quest'anno la Stazione Sperimentale per le Conserve Alimentari di Parma, per cercare di chiarire, in parte almeno il problema cui si è accennato, ha fatto esaminare da Istituti specializzati alcuni esemplari di piante colpite da « brusone » e ne è risultato (almeno dalle prime diagnosi) che i parassiti fungini responsabili delle alterazioni riscontrate sulle piante non erano in quel momento riferibili a *Phythophthora infestans* (peronospora), ma ad altre crittogame fra cui *Alternaria solani* Sorauer, *Cladasporium fulvum* Cooke ecc. Ciò non può escludere assolutamente che la peronospora non sia stata presente in epoca precedente, od in località diverse rispetto a quella da cui sono stati prelevati i campioni esaminati: i reperti degli Istituti a cui sono state fatte le richieste, dimostrano però che, dal punto di vista parassitario, le piante non sono state attaccate da una sola, ma da un insieme di crittogame.

Ci interessa far presente ancora agli agricoltori che i mezzi di lotta contro di esse e le loro concentrazioni, possono differire da quelli utilmente impiegati per combattere la peronospora.

Può darsi poi che altre cause, climatiche, agronomiche, ecc., unitamente alle parassitarie d'origine animale o vegetale, contribuiscano a determinare il così detto « brusone ». Senza fare altre considerazioni, perchè è stata solo mia inten-

zione, come ho detto inizialmente, richiamare l'attenzione degli agricoltori su un problema di interesse comune, desidero così brevemente riassumere l'argomento.

1°) Esiste, anche in provincia di Parma, una avversità del pomodoro, attribuita comunemente a peronospora, che, in diverso grado, è spesso frequente nelle varie annate.

2°) Questa avversità è causa di danni rilevanti. In certi anni la perdita del prodotto raggiunge altissime percentuali. In un interessante articolo sull'argomento (8) uscito in questi giorni, il Dott. Brunelli, dell'Ispettorato Agrario di Parma, il quale condivide l'opinione che il « brusone » sia dovuto, per lo meno, ad un complesso di crittogame, dichiara che, nel corrente anno, le coltivazioni di pomodoro sono state danneggiate da un minimo del 20 ad un massimo del 60 %. Mie osservazioni, limitate a determinate località fanno salire il massimo al 70 ed anche all'80 % della produzione normale. Per analogia riporto un brano di un articolo pubblicato dal Bollettino del Comizio Agrario Parmense del 1890 in cui è affermato che nel 1889 a causa degli attacchi crittogamici si raccolse « meno del terzo per ettaro di quanto s'era avuto nell'anno precedente (9) ».

3°) Gli agricoltori impiegando gli anticrittogamici usati per la peronospora, ottengono spesso risultati modesti e a volte anche completamente nulli, anche quando ciò non sia da attribuirsi alla irrazionalità del trattamento.

4°) Le indagini, eseguite quest'anno, nella seconda decade d'agosto, su piante colpite dalla citata avversità, non hanno fatto riscontrare tracce di peronospora — limitatamente almeno alle coltivazioni esaminate in quel momento — ma bensì di *Alternaria solani* Sorauer, *Cladosporum fulvum* Cooke, e di altre crittogame che potranno essere ulteriormente specificate.

5°) Può esser supposto, come è stato constatato in altre regioni, che i danni siano in parte anche dovuti a cause climatiche ed agronomiche.

Tutto ciò permette di far ritenere che il « brusone » sia dovuto ad un insieme di cause sulla cui natura sarebbe utilissimo fare accurate ed approfondite indagini, con i mezzi ritenuti più opportuni.

Il Dott. Brunelli nel suo articolo (8) oltre ad aver confermato quanto già s'intravedeva nella relazione del Bollettino del Comizio Agricolo del 1872 e cioè che il « brusone » si presenta con « ampia diffusione e con decorso assai grave... nei terreni argillosi, compatti, poco permeabili » ha rilevato ancora come i danni siano stati più modesti « nelle varietà rustiche e più tardive....., mentre la varietà più elette e precoci.... si sono dimostrate meno resistenti ». Al riguardo può osservarsi che la diversa suscettibilità al « brusone » delle singole razze di po-

pomodoro, potrebbe opportunamente esser studiata come uno dei fondamentali mezzi per combattere la tanta temuta malattia.

E' da ritenersi che gli organi competenti possano, per la nostra provincia, assumersi il compito di promuovere le ricerche e di raccogliere e coordinare i dati del caso.

Concludendo, pur non avendo detto nulla di nuovo, credo che non sia stato del tutto inutile il mio modesto accenno ad uno dei tanti problemi che impegnano e preoccupano i nostri agricoltori ed i nostri industriali i quali spesso vedono seriamente compromessi, per le accennate avversità, i prodotti di una coltivazione che è posta fra le basi dell'economia della nostra provincia.

BIBLIOGRAFIA

1) A. Ciccarone e A. Carilli (1949). *Nota preliminare sulle osservazioni attualmente in corso intorno ad alcuni avvizzimenti del pomodoro, con qualche cenno sull'azione concomitante di un Eriofide: Vasates destructor* (K). Bollettino della Stazione di Patologia Vegetale - anno 1949 - Serie Terza.

2) Bollettino del Comizio Agrario Parmense - anno V - novembre 1872 n. 11, pag. 191-192.

3) Bollettino del Comizio Agrario Parmense - anno XXII - aprile 1890 n. 4. pag. 61.

4) Bollettino del Comizio Agrario Parmense - anno XIII - aprile 1890 n. 4, pag. 62.

5) F. Emanuele e collaboratori (1933). « *Alcune varietà di pomodoro in rapporto all'industria delle Conserve* ». L'industria Italiana delle Conserve Alimentari, n. 4.

6) F. Emanuele e collaboratori (1934) « *Dieci varietà di pomodoro in rapporto all'industria delle Conserve* ». L'industria Italiana delle Conserve Alimentari, n. 5

7) F. Emanuele e collaboratori (1931). « *Alcune varietà di pomodoro in rapporto dll'industria delle Conserve* ». L'industria Italiana delle Conserve Alimentari, n. 2 - 3.

8) P. Brunelli (1953). « *Le vicende climatiche e parassitarie del pomodoro nella recente campagna* ». Gazzettino Agricolo 5 settembre 1953

9) Bollettino del Comizio Agrario Parmense - anno XXIII - aprile 1890 n. 4, pag. 63.

IL COMPORTAMENTO DELLA DORIFORA SUL POMODORO

A. ROMANINI

Ormai è risaputo che la Dorifora predilige le patate e le melanzane a qualsiasi altra Solanacea. Sul pomodoro ha fatto una prima fugace comparsa lo scorso anno con qualche adulto del tipo ibernante che ha distrutto qualche fogliolina, depositato qualche gruppetto di uova e poi è scomparso. Di larve nessuna traccia

Quest'anno è ricomparsa di nuovo più numerosa e più vorace: si è visto anche qualche larva che però è scomparsa prima di raggiungere il completo sviluppo. Nessun danno degno di rilievo.

Comunque si ha l'impressione che la Dorifora vada gradualmente adattandosi al pomodoro e non sia lontano il momento in cui si renda necessario eseguire una lotta a fondo contro di essa. In tal caso bisognerà accertare la possibilità di utilizzare le patate come pianta esca per limitare la superficie da trattare e per poter far uso di arseniati che sono i prodotti più economici.

Si teme però che la Dorifora del pomodoro non sia la stessa della patata, ma un tipo a sè, resistente ad alte dosi di solanina, e che una volta adattata al pomodoro difficilmente prediliga la patata. In merito è significativo il fatto, osservato in alcune nostre prove, che nonostante la presenza della pianta esca, si nota quasi sempre sul pomodoro una forte deposizione di uova, cosa che non avverrebbe se per istinto l'insetto avvertisse che quello non è un supporto nutritivo adatto per le larve. Si vede che nelle prime fasi vegetative non esiste, tra pomodoro e patata, quel differente contenuto di solanina che si ha nelle fasi successive e che sino ad oggi ha rappresentato un ostacolo naturale alla diffusione della dorifora sul pomodoro per la mancanza di tipi solanino-resistenti. Ma non è improbabile che non appena ciò si verificherà, si dovrà combattere la prima generazione della Dorifora con trattamenti diretti, perchè le larve hanno possibilità di movimento limitate e non possono trasmigrare da una coltura all'altra, cioè dal pomodoro alla patata. Sarà comunque interessante vedere come si comporterà la seconda generazione, quella che uscirà dalle larve solanino-resistenti nei confronti della pianta esca, ossia, se gli adulti preferiranno depositare le uova sulla patata anzichè sul pomodoro oppure, se sarà per loro indifferente depositarle sull'una o sull'altra pianta, come avviene in primavera, rendendo inutile il ricorso a piante esca.

E' quindi per il momento prematuro stabilire quale sia il programma più economico e più efficace di lotta. Perciò, in attesa che la Dorifora chiarisca il proprio comportamento, occorrerà trattare le coltivazioni di pomodoro, alla comparsa dei primi adulti, con insetticidi che non alterino le qualità merceologiche del prodotto con odori o sapori speciali o con sostanze che lo rendano velenoso.

LA DORIFORA ATTACCA IL POMODORO?

E. N. MASEROLI

Con riferimento a quanto è stato detto dal Per. Agr. ROMANINI ed alla precisazione del Prof. GRANDORI, mi sia concesso mettere in luce alcune sperimentazioni da me condotte a termine nel 1953, richieste dal Capo dell'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura.

In primavera, col preciso scopo di mettere in luce se la Dorifora attacchi o meno il pomodoro costruii, con una rete zincata a maglie fittissime, un cubo del lato di metri 1,50, tolsi al cubo una faccia e lo interrai verticalmente per 40 cm. dal lato aperto, ricoprendo con tale gabbia una superficie nella quale, ad arte, erano state seminate patate e pomodori.

Le piantine avevano la lunghezza di 15-20 cm. Nessuna Dorifora era stata ancora riscontrata.

Non appena venni in possesso di 4 adulti in accoppiamento li introdussi nella gabbia, disponendone una coppia sul pomodoro e l'altra sulla patata. Dopo pochi giorni sul pomodoro non esistevano più adulti, le 4 Dorifore vivevano indisturbate sulla patata.

Su quest'ultima Solanacea deponevano le uova e si moltiplicavano, distruggendone anche lo stelo. Da ripetute osservazioni eseguite in tempi successivi, non vidi mai una larva sul pomodoro.

Il giorno 15 settembre tolsi la gabbia ed osservate ancora più minutamente le piante di pomodoro si riscontrarono intatte. Sulla superficie del terreno esistevano due Dorifore, rimovendo però la terra a circa 20-30 cm. notai, nella superficie di un metro quadrato, ben 24 adulti.

Le osservazioni in campagna, sul comportamento della Dorifora, rispecchiavano perfettamente quanto si andava delineando nella gabbia. A questo proposito posso precisare che un giorno pervenne all'Ispettorato una telefonata da parte della Azienda ARDUINI (Frassinara) con la quale si chiedeva una visita immediata in quanto la Dorifora infestava il pomodoro. Con l'Ispetttore Capo Dr. BRUNELLI ci recammo sul posto e constatammo che veramente le piante erano infestate dalla *Leptinotarsa*; su ogni pianta si potevano contare due o tre adulti e posso anche aggiungere che una qualche fogliolina era leggermente intaccata.

Il pomodoro aveva uno sviluppo di 20-25 cm. e la coltivazione era inframezzata da file di patate seminate ad arte perchè servissero da esca. Trascorsi pochi giorni, indistintamente, la Dorifora aveva abbandonato il pomodoro e si era orientata sulla patata. Su di essa aveva deposto e non appena le larve inizia-

rono la loro opera distruggitrice, un tempestivo trattamento le annientò. L'esca aveva perfettamente funzionato.

Visitando però diverse aziende, sempre allo scopo di raccogliere dati, capitai un giorno in un podere di Colorno ove mi era stato assicurato che necessitavano due o tre trattamenti, sul pomodoro, a base di arseniati per difenderlo dalla Dorifora. Osservo questo nuovo fenomeno e debbo convincermi che veramente, se pure in una area molto limitata, la Dorifora si era installata sul pomodoro, aveva ivi deposto e le larve cominciavano la distruzione.

Assegnai a quell'agricoltore alcuni chili di arseniato di calcio affinchè corresse ai ripari, ma lo pregai vivamente di non eseguire alcun trattamento su di una cinquantina di metri quadrati che vennero subito delimitati.

Ritornai, in tempi successivi, a quell'azienda e toccai con mano che in quella limitata zona il pomodoro subiva l'attacco del Crisomelide. Indagai su questo fatto nuovo ed i risultati si possono così riassumere:

a) il terreno mal preparato per inadeguate lavorazioni e forse con scarse concimazioni, permetteva uno sviluppo molto stentato della coltivazione la quale si conservava in condizioni ancora idonee ad ospitare la Dorifora;

b) nel raggio di circa 900 metri non esistevano coltivazioni di patate;

c) la temperatura relativamente bassa che si riscontrò nel maggio e nel giugno, unitamente al terreno tipicamente freddo, non permettevano all'insetto di cogliere le ore di sole caldo per librarsi a volo in cerca di piante più gradite.

Preciso subito che i danni, nell'appezzamento lasciato senza trattamenti, non furono gravi. L'insetto si moltiplicò in misura ridotta ed alcune larve giunsero a maturità, distruggendo circa il 10% delle piantine.

Concludo ritenendo che la Dorifora non attacchi praticamente il pomodoro pur facendovi, in determinate epoche e durante lo stadio giovanile della pianta, la sua comparsa e qualche volta anche deponendovi le uova. Le larve che nascono non destano alcuna preoccupazione, perchè o si allontanano o muoiono.

Il caso tipico della zona di Colorno è da attribuirsi ai fattori già accennati, fra i quali primeggiano lo scarso sviluppo della coltivazione ed il freddo, che, ritengo, abbia impedito alla Dorifora di trovare Solanacee più appetite. Del medesimo avviso sono d'altra parte il maggior numero dei coltivatori. Basta poi accennare che in provincia vengono coltivati oltre 3.500 ettari a pomodoro, suddivisi in diverse migliaia di aziende e che coloro che eseguiscono, a volte, un trattamento, sono un numero molto, ma molto limitato, per convenire che tale preoccupazione non ha alcuna ragione di essere.

Solo in determinati e particolarissimi casi, allo stato odierno delle cose, è consigliabile l'uso di fitofarmaci. Tali insetticidi penso però che abbiano una più felice applicazione sulla pianta esca che, alla luce dei fatti sopra citati, ha dimostrato di mondare tutte le coltivazioni circostanti.

INDAGINE PRELIMINARE SULLE PRINCIPALI MALATTIE CRITTOGAMICHE DEL POMODORO IN PROVINCIA DI PARMA

F. CESARONI

Nelle coltivazioni di pomodoro in provincia di Parma si manifestano ogni anno alterazioni di carattere crittogamico che deprezzano notevolmente la produzione con danno sensibile sia per gli agricoltori sia per le industrie conserviere a questa redditizia coltura collegate.

Quest'anno poi con andamento stagionale particolarmente piovoso, si sono verificate alterazioni che hanno ridotto il raccolto in alcuni casi anche oltre il 50%, senza considerare poi l'imperfetta maturazione dei restanti frutti che sono rimasti di qualità mediocre e pertanto poco graditi per la lavorazione.

Questo complesso di malattie fungine viene chiamato comunemente col generico termine di « brusone », « peronospora » ecc. e fino ad oggi non è stato meglio specificato quali muffe ne siano le responsabili.

Abbiamo effettuato dei sopraluoghi nel Comune di Parma e prelevato campioni di foglie, fusti e frutti con i tipici sintomi comuni a tutte le coltivazioni. Di questi campioni ne sono stati inviati sei a vari Istituti di ricerche italiani e stranieri, mentre uno è stato studiato direttamente da noi.

Le risposte che ci sono pervenute hanno concordato in linea di massima con la nostra diagnosi dando i seguenti risulati:

— in nessun campione era presente *Phytophthora infestans*, bensì *Alternaria solani*, *Cladosporium fulvum* e *Septoria solani*, con netta prevalenza dei due primi agenti patogeni.

Ci sembra opportuno, dato che ci troviamo in sede di Società Italiana di Fitoiatria, indicare un programma di trattamenti che riteniamo più adatto per una difesa completa dalle crittogame del pomodoro.

Prima della semina: disinfezione del seme mediante « concia a secco » con Fernasan, prodotto a base di TMTD (tetrametiltiuramdisolfuri) in ragione di grammi/quintale. Questa pratica molto estesa nelle coltivazioni industriali all'estero, merita più ampia diffusione anche in Italia dati i reali vantaggi che essa arreca alle colture permettendo loro di iniziare il ciclo vitale in perfetta sanità.

Nel caso specifico viene giustificata dalla presenza di *Cladosporium* che, appunto può trasmettersi per frammenti di micelio aderenti al seme. Il Fernasan è

un prodotto il cui impiego è largamente effettuato in Inghilterra con ottimi risultati per le coltivazioni di pomodoro sotto serra, condizione ideale per lo sviluppo di malattie fungine. La sua azione contro il *Cladosporium fulvum* è più specifica di quanto non sia quella del rame o di altri preparati nè del resto influenza in modo negativo la germinabilità.

Protegge anche il seme germinante da eventuali attacchi di muffe presenti nel suolo.

Alla vegetazione: non appena le condizioni climatiche si manifestino favorevoli: due trattamenti con Perenox (ossidulo di rame) in ragione di Kg. 4/ettaro (in 600 litri di acqua ettaro circa), alla distanza di 15 giorni uno dall'altro o anche 20 se si aggiungono 200 gr/ettolitro dell'Adesivo specifico per questi prodotto. A 15 giorni di distanza dal secondo trattamento con ossidulo: Tulisan (TMTD) in ragione di Kg. 2,4 per ettaro (in 600 litri di acqua ettaro circa). Questo preparato è già stato ampiamente impiegato per la lotta contro le crittogame del pomodoro ed ha dato i migliori risultati anche al confronto di vari ditiocarbammati (Ciccarone).

I trattamenti con TMTD si seguiranno ad una distanza di circa 12 giorni uno dall'altro fino a quando le condizioni climatiche avvertiranno che non vi è più pericolo di infezione.

L'unione dei due preparati su citati è stata programmata da noi per aver modo di combattere il maggior numero di parassiti a seconda della loro normale sucessione nel ciclo colturale. Infattti in un primo tempo il rame sotto forma di ossidulo servirà a tenere a freno eventuali attacchi di Peronospora e di *Alternaria* mentre in seguito, generalmente verso la prima decade di luglio, verificandosi condizioni ambientali favorevoli al *Cladosporium*, il TMTD potrà servire per combattere questa malattia e l'*Alternaria* stessa.

Circa il mezzo per effettuare i trattamenti (che come è ben risaputo nel caso di malattie crittogamiche richiedono tempestività ed uniformità) nelle nostre prove effettuate su parecchi ettari è risultato che la macchina Buffalo Turbine è particolarmente adatta per questo tipo di applicazioni sia per la velocità di lavoro che diminuisce il costo unitario di esercizio, sia per la sua praticità. Infatti, nella sistemazione attuale dei campi di pomodoro, dove non è possibile effettuare i trattamenti camminando sul perimetro, si può abbattere temporaneamente i paletti di un filare centrale, entrare direttamente nella coltivazione con la macchina e irrorare a destra e a sinistra della direttiva di marcia del mezzo. Il filare abbattuto potrà essere rimesso in piedi facilmente non avendo subito alcun calpestio dalle ruote che passano ai suoi lati.

In conclusione, da questa sommaria indagine da noi effettuata nelle colture di pomodoro della zona parmense, ci sembra prevedere la possibilità di difendere economicamente la produzione con vantaggio sia per gli agricoltori sia per gli industriali.

Naturalmente bisogna tener presente che il problema della difesa fitosanitaria va considerata assieme ad altri importanti problemi, pena una notevole riduzione dei vantaggi economici che da questa difesa ci attendiamo. Questi problemi che abbiamo avuto occasione di notare nei nostri sopraluoghi li indichiamo qui di seguito enumerando solamente i due principali, demandando a chi è più competente di noi l'approfondimento degli argomenti specifici: 1) Impiego di sementi selezionate; 2) Equilibrio nella concimazione chimica con particolare riguardo agli eccessi di azoto.

Da quanto sopra deriva la necessità di una stretta cooperazione tra i maggiori gruppi interessati al fine di coordinare un piano organico di lavoro. E tale fattiva collaborazione ci auguriamo possa muovere i primi passi da questo Convegno sotto la benemerita guida della Soc. Italiana di Fitoiatria.

DISCUSSIONE CIRCA LE MALATTIE E I PARASSITI DEL POMODORO

Per. Agr. ROMANINI. — Fa presente di aver prelevato larve di Dorifora viventi su patata e di averne osservata la morte poco tempo dopo il loro trasferimento su piante di pomodoro. Chiede come possa essere spiegato tale fatto.

Prof. M. MARTELLI. — Rispondendo al quesito Romanini, ricorda che la Dorifora, pur potendo svilupparsi a spese delle foglie di diverse Solanacee, su alcune di queste le larve non troverebbero (secondo l'affermazione di qualche Autore) talune sostanze (ad es. vitamine) indispensabili per effettuare la trasformazione in adulto. Tale fenomeno non è improbabile che possa verificarsi anche sul pomodoro. Sarebbe perciò interessante fare particolari ricerche al riguardo.

Prof. CIFERRI. — In merito alle asserzioni del Dr. Godino, è verissimo che si ha inefficacia dell'etilenbisditiocarbamato di zinco contro i Ragni rossi. Ma prove condotte proprio allo scopo di accertare quest'azione (ad es. trattando con quel composto una metà della chioma di un melo) ha dimostrato non trattarsi di un'*azione acaricida*, ma solo di un'*azione repellente*; ciò è stato confermato da prove dirette d'efficacia. Il problema è quindi solo spostato, ma localmente l'azione di quel composto può essere di qualche interesse.

Prof. VENEZIA. — Domanda al Prof. Ciferri il suo pensiero circa l'uso del Dithane Z-78 contro le malattie fungine del pomodoro.

Prof. GRANDORI. — Al quesito se sia opportuno occuparsi del Ragno rosso (*Paratetranychus pilosus*), parassita delle piante da frutto, rispondo che non solo è opportuno, ma necessario e doveroso, e gli entomologi di tutto il mondo se ne stanno oggi occupando. Vi sono regioni nelle quali il Ragno rosso rappresenta oggi il nemico dei fruttiferi più difficile da combattere. In Alto Adige alcuni frutticultori mi hanno dichiarato che questo Acaro è un tale incubo per la frutticultura altoatesina che in aziende ben condotte si dovettero fare nel 1952 fino a 20 trattamenti in una stessa annata per difendersi in maniera appena sufficiente dai danni del Ragno rosso. Si sono provati e si stanno provando acaricidi diversi, taluni dei quali per via sistemica, ma dobbiamo confessare che la lotta contro questo Acaro ha dato fino ad ora risultati modesti. La difficoltà maggiore è quella di distruggere le sue uova, simultaneamente alle forme giovanili e alle forme adulte dell'acaro. Esistono preparati molto attivi contro l'acaro ma poco o per nulla attivi contro le uova. Nuovissimi preparati sono in corso di sperimentazione

e non può dirsi ancora l'ultima parola. L'unica conclusione è che bisogna lottare con ogni metodo finora disponibile ed escogitare mezzi nuovi, ma la lotta è fino ad oggi assai difficile.

Prof. CIFERRI. — Voglio soltanto fare una postilla alle relazioni TROMBARA e CESARONI in quanto ci toccano un po' da vicino, poichè l'Osservatorio delle malattie delle piante di Pavia ha una giurisdizione ed una responsabilità che si estende anche sulla provincia di Parma. Effettivamente è vero che sotto il brusone va una serie di malattie date da diversi parassiti. Il nome brusone è un nome disgraziato perchè appare sempre connesso ad una folla di malattie diverse: cito, fra tutti, il brusone del riso. Ma è pur vero che vi è inclusa anche la Peronospora; anzi *Alternaria*, *Cladosporium* e *Peronospora* possono trovarsi sulle stesse piante. A volte vi rientra persino la Fusariosi che si attribuisce, in campagna, alla mancanza di acqua, al troppo sole, ecc. Infine v'è da tener presente che come causa più occulta dei deperimenti — ma non per questo meno importante — si hanno ben sei virosi certe sul pomodoro e due probabili, cosicchè sono otto malattie che incidono in maniera diversa sulle piante a seconda delle località, ed i cui danni si assommano a quelli del cosidetto « brusone » parassitario che accoglie nell'insieme tutte queste malattie. Quest'anno, per di più, si è avuto l'attacco del Ragno rosso con almeno due o forse tre specie di Acari.

Se un certo numero di cause patogenetiche può essere in comune tra salernitano e parmense, certamente altre non lo sono. Così il *Vasates destructor*, specie mediterranea, non sembra sia stato segnalato fuori di questa regione: nostre ricerche a Parma non lo hanno fortunatamente, riscontrato.

Il Dott. CESARONI ha parlato dei metodi di lotta adottati dalla Soc. Solplant. Non sono però soltanto i prodotti da lui segnalati quelli che possono far fronte a tali malattie; ve ne sono di quelli, italiani o venduti in Italia, che hanno altrettanta efficacia; oltre i tiuramdisolfuri, eccellenti per la concia del seme, ve ne sono altri, come i nitroclorobenzoli, i cloro-(nafto-e benzo-) chinoni, che servono altrettanto bene allo stesso scopo. Così pure, oltre all'efficacia dei vari derivati del rame, vi è da considerare la polivalenza degli etilenbisditiocarbamati, inoltre anche antiperonosporici.

Dico ciò perchè l'agricoltore sappia che ha disposizione una gamma di prodotti molto vasta, purchè siano impiegati nel tempo giusto e nelle giuste dosi, poichè la difficoltà fondamentale, secondo la mia opinione — e non da ora — è la seguente: generalmente i coltivatori di pomodoro (salvo delle lodevoli eccezioni) quando si manifesta una malattia, afferrano disperatamente il primo prodotto che trovano sottomano e incominciano a nebulizzare le piante, ma generalmente

troppo tardi, talvolta troppo poco e male. Tutti questi trattamenti invece debbono essere fatti *preventivamente* poichè se la malattia è sviluppata, ben poco resta da fare. Occorre quindi che i coltivatori di pomodoro del parmense prevengano queste malattie, perchè cercar di rimediarvi quando le malattie si sono manifestate è come chiudere la porta della stalla quando i buoi sono scappati.

Quest'anno, per una serie di giornate piovose dopo giorni caldi, tutti i funghi si sono sviluppati con inaudita violenza. Di conseguenza gli agricoltori hanno finito per lamentare dei danni maggiori di quelli degli scorsi anni. Il Consorzio per la difesa ortofrutticola dovrà intervenire nel consigliare ed aiutare i coltivatori di pomodoro, insistendo perchè questa lotta si faccia ogni anno preventivamente, non potendosi prevedere quali saranno gli eventi climatici o meteorici della stagione.

Prof. VENEZIA. — Dà atto che nelle prove eseguite nel Sud d'Italia (Salerno) si rese necessario elevare la dose del Dithane Z-78 alla cifra dianzi detta (0.6%) per arrestare un violento attacco del cosidetto « seccume » del pomodoro.

Prof. GRANDORI — Non è per mania di criticare che io prendo la parola davanti a voi, amici agricoltori parmensi, ma soltanto per amore di verità. Ho sentito da oratori che mi hanno preceduto affacciare il dubbio che la Dorifora che attacca la patata possa essere una varietà diversa da quella che attacca il pomodoro. Tale sospetto sarebbe sorto in seguito all'osservazione di un comportamento biologico diverso.

Ora, che il comportamento sia diverso è un fatto incontrastato, e tutti lo abbiamo constatato, anche in Lombardia e in altre regioni: patate, pomodori, melanzane vengono attaccate in modo diverso, in stagioni diverse, con una virulenza diversa. Che però questo giustifichi il sospetto che si tratti, nel senso zoologico della parola, di varietà diverse di una stessa specie di insetto, io considero un errore. Troverei invece molto utile che queste osservazioni sui diversi comportamenti fossero moltiplicate e corredate da dati numerici.

Quanto alla possibilità di spiegazioni di questo diverso comportamento, io penso che esso non dipenda soltanto dal contenuto delle diverse specie vegetali in solanina (che io non credo sia fortemente diverso nelle tre specie), ma possa dipendere anche dalle caratteristiche delle tre specie vegetali, e soprattutto dall'andamento della stagione. Che la patata sia la specie più appetita non v'è dubbio, e così pure non v'è dubbio che la melanzana sia la meno appetita di tutte; ma la diversità di comportamento, e cioè la minor virulenza di attacco su pomodoro e melanzana, dipendono certamente in larga misura dalla profonda influenza esercitata sul bilancio biochimico dell'insetto da un regime dietetico molto diverso, che varia col variare delle specie vegetali, e che esercita su un insetto

polifago un'enorme influenza, inducendo modificazioni profonde su tutti i fenomeni fisiologici: per esempio la fecondità dell'insetto può variare da un minimo di 50 uova per ogni madre fino ad un massimo di oltre 2000. Se ora voi pensate che entro questi termini massimi e minimi di variazione della fecondità è racchiusa tutta la potenzialità dello sviluppo delle popolazioni nelle generazioni successive, vi renderete conto del perchè una diversa alimentazione offerta da piante differenti possa determinare una fecondità molto varia e perciò una diversissimo grado di danneggiamento sulle piantagioni. Quindi, se è vero che sul pomodoro la Dorifora appare più benigna che non sulla patata e che grandi distruzioni di piantagioni di pomodoro non si sono verificate (come si sono avute sulla patata), tutto ciò è dovuto probabilmente ad una minore fecondità che sul pomodoro la Dorifora può raggiungere, in confronto a quella che solitamente raggiunge sulla patata. Questo non è un fatto isolato ma comune a tutti gli insetti polifagi e in generale a tutti gli esseri viventi quando l'alimentazione viene a cambiare. Non si tratta cioè di varietà diverse dell'insetto, ma di influenze fisiologiche che l'alimentazione esercita sulle funzioni dell'insetto.

Per dare un esempio basti ricordare che è stato dimostrato da CAESAR che la femmina della Piralide del granturco, a seconda che l'ambiente sia umido o sicciitoso e la temperatura più bassa o più alta, può deporre da un minimo di 16 uova ad oltre 500, e con ciò si spiegano le infestazioni minime o massime nelle varie coltivazioni e nelle varie annate a seconda del procedere della stagione.

Quanto poi all'opportunità di sostituire metodi di lotta indiretti a quello diretto per mezzo degli insetticidi, e cioè la istituzione delle piante esca di patate, questa pratica è senz'altro da raccomandare, intercalando piante esca di patata alle colture di pomodoro. Poichè la patata è fortemente attrattiva per la Dorifora, adattando filari alternati di patata e di pomodoro, certamente la Dorifora preferirà attaccare quelli di patata, e su di essa sarà più facile e più comodo distruggere le popolazioni dell'insetto con opportuni e tempestivi trattamenti primaverili. Questa pratica è già stata largamente praticata in provincia di Como e ha dato ottimi risultati.

Ripeto che non è smania di critica che mi ha mosso a parlare, ma un senso del dovere, giacchè noi parassitologi non possiamo resistere alla tentazione di far lezione quando ci si presenta l'occasione di rettificare un'idea che sorge sulla base di una ingenua illusione. Purtroppo bisogna aspettarsi che la Dorifora, anche se combattuta bene, possa raggiungere anche sul pomodoro un alto grado di diffusione e possa produrre distruzioni simili a quelle che produce sulla patata.

Ricordiamoci di quanto è accaduto col trasporto della Fillossera della vite dal continente americano all'Europa. Le viti americane offrirono sempre, in America e in Europa, un alto grado di resistenza; le viti europee soccombettero all'at-

tacco dell'insetto. Possiamo forse pensare che in Europa si sia creata una varietà nuova della Fillossera, più maligna di quella americana? No certamente; l'insetto è sempre il medesimo, ma ha trovato sulla vite europea una pianta molto più appetibile e su di essa si è riprodotto con popolazioni iperboliche, precisamente come la Dorifora sulla patata. Anche qui è il regime dietetico che è cambiato, con la conseguenza delle grandi devastazioni che tutti conosciamo.

Prof. CIFERRI. — Parole di chiusura del Convegno.

Ringrazia a nome della Società di Fitoiatria gli organizzatori di questo Convegno per la loro brillante ospitalità ed il Presidente Sen. Prampolini che così egregiamente ha diretto le discussioni. Si augura di ritrovarci l'anno prossimo in un'altra importante zona agricola d'Italia dove si potrà proseguire il nostro lavoro.

RASSEGNA DELLA STAMPA AGRARIA ITALIANA

Amici Fabbricatore J.: Solanum tuberosum, *ospite causale di un* Heterosporium. Boll. Staz. Pat. Veg., serie III, 9, 129-131, 3 fig. 1951.

Su tuberi di patata è stato trovato accidentalmente un *Heterosporium* affine ad *H. symphoricarpi* Ranojevic e a *H. cytisi* Ranojevic, che inoculato senza previa lesione a foglie giovani di gladioli, vi ha provocato delle macchie di secco.

Anonimo: *Lotta contro la Piralide e la Sesamia del mais.* L'Informatore Fitopat., 3 (11-12), 95-101, 3 fig., 1953.

Le prove sperimentali condotte nella lotta contro la *Pyrausta nubilalis* Hb. e *Sesamia cretica* Led. nell'Emilia e nelle Marche in cultura di I e II raccolto hanno mostrato l'efficacia di una lotta diretta a mezzo di insetticidi clororganici di contatto e fosforganici del tipo Parathion. Non è chiaro se un prodotto sia superiore all'altro; si consiglia in ogni modo l'uso di DDT bagnabile 50% allo 0,4% in 19 hl. per ha., o Parathion 28% allo 0,1 per cento, in due o tre trattamenti. Il costo si aggira sulle 3.000 lire per ha., ed è conveniente un'indagine circa la possibilità di un'applicazione economica nella pratica agraria.

Biraghi A.: *Sul proposto raggruppamento di* Endothia fluens *(Sow.) S. et. S. e di* Endothia parasitica *(Murr.) P. J. et H. W. And. in un'unica specie.* Boll. Staz. Pat. Veg., serie III, 9, 133-157, 10 fig. 1951.

In base all'analisi statistica della lunghezza degli aschi risultano differenze significative tra *E. longirostris, E. fluens, E. fluens mississippiensis, E. parasitica* ed *E. tropicalis,* mentre differenze non significative esistono soltanto fra *E. fluens* ed *E. fluens mississippiensis.* Dall'analisi della lunghezza delle ascospore non si distinguono *E. fluens* da *E. longirostris,* mentre per la larghezza *E. fluens* non si distingue da *E. longirostris, E. fluens mississippiensis* e *E. pseudoradicalis.* Se ne conclude che esistono due specie dal punto di vista biometrico: *E. parasitica* ed *E. fluens.* Vengono anche separate *E. parasitica* da *E. tropicalis,* e si rifiuta la riunione delle due specie suddette proposta da Orsenico. L'A. dubita pure che la *E. parasitica* esistesse in Europa sin dal 1924, e crede improbabile l'ipotesi di un'origine per mutazione di *E. parasitica.*

Canova A.: *Osservazioni sul «mal del piede» della barbabietola in Italia.* Ann. Sper. Agr., n. s., 7 (5), 1611-1619, 2 tav. 1953.

Negli ultimi due anni sono state osservate in Italia gravi manifestazioni di «mal del piede» della bietola. Il principale agente di esso è risultato essere

Phoma betae a cui si associa *Pythium debaryanum* e una *Rhizoctonia* tipo *solani*. In questa nota sono descritti i sintomi della malattia (che si confrontano, distinguendoli, da quelli del cosidetto « falso mal del piede ») si illustrano le probabili cause che hanno favorito il suo dilagare e infine si danno indicazioni sui metodi di lotta.

Ciccarone A.: *Considerazioni sul « marciume apicale » dei pomodori*. Informat. Fitopat., 3 (17-18), 160-164, 1 fig. 1953.

Si conferma che questa alterazione è dovuta a squilibri idrici, e non al *Bacterium briosii* Pav. (qui identificato forse con lo *Xanthomonas vesicatoria* (Doidge) Dowson). I danni maggiori si hanno in primavera (nell'Italia meridionale) a condizioni meteoriche più oscillanti; il marciume apicale interessa sopratutto il primo grappolo (della cultivar « San Marzano »); vi è una diversa suscettibilità per cui le cultivar a pera o a fiasco sono più suscettibili, e così pure alcune a frutto tondo-liscio; poco suscettibile le cultivar a frutti piccoli e tondi e quelle costolute; l'eccesso di azoto aumenta il danno, sensibile sopratutto in terreni sabbiosi o vulcanici leggeri. Le colture asciutte sono spesso esenti dal marciume. Le piante adagiate sul terreno e non incannate soffrono meno dell'alterazione. Sono in corso prove con nebulizzazioni a mezzo di idrocarburi emulsificati tipo Dowax 222.

Ciccarone A.: *Danni da irrigazione di pomodoro*. Boll. Staz. Pat. Veg., serie III, 9, 159-162, 1 fig. 1951.

Irrigazioni eccessive nel Casertano possono provocare, secondo l'A., un avvizzimento, poi il seccume degli apici vegetativi e la caduta dei fiori. In un secondo tempo i frutti si « scottano » e marciscono; più tardi l'avvizzimento si estende alle foglie più basse. Il legno della radice appare nudo e sfibrato per il disfacimento della corteccia, in corrispondenza del pedale poco al disotto del livello del suolo. Di questi fatti si tenta una spiegazione in base alle condizioni edafiche, con qualche consiglio in merito alla prevenzione del malanno.

Ciccarone A.: *La « nebbia » del carciofo (Cynara scolymus L.) e del cardo (Cynara cardunculus L.)*. Boll. Staz. Pat. Veg., serie III, 9, 163-204, 15 fig., 1 grafico. 1951.

Viene descritta la malattia con ampi studi bio-morfologici sul fungo. I danni più gravi si hanno a Sanremo. Il fungo è specializzato sul carciofo e sul cardone. Vengono suggeriti i mezzi di lotta tra i quali emergono i trattamenti con anilide salicilica e tiuramdisolfuro. Lo studio comparativo dei generi *Ovulariopsis* e *Oidiopsis* hanno condotto alla conclusione che quest'ultimo genere è sinonimo dei primo. *L'O. cynarae* viene pienamente descritto.

Ciccarone A.: *Osservazioni sulla «gelatina» e su alcune gommosi del colletto e delle radici degli olivi.* Boll. Staz. Pat. Veg., serie III, 9, 205-213, 4 fig. 1951.

A Neroli nel Lazio è stata osservata la necrosi con gommosi della corteccia delle grosse radici e del colletto degli olivi, da cui si ha forte trasudamento in primavera e che vengono perciò dette dai pratici «gelatina». Ne viene attribuita la causa prima alla povertà ed all'eccessiva umidità invernale del terreno, cui seguono miceti che sembrano privi in sè di facoltà parassitarie. La «gelatina», se trascurata, può dare origine a marciumi del legno. Essa viene però di solito curata localmente mediante la scalzatura del colletto e l'allontanamento delle cortecce decadute, la spennellatura con calce e l'esposizione per tutta l'estate della buca aperta al sole. Sono stati segnalati altri casi presumibilmente connessi con la «brusca» parassitaria anche in altre regioni. Le cause rimangono oscure e i rimedi empirici.

Ciferri R.: *Les maladies de carence de l'olivier: constatations récentes et moyens de lutte.* Feuilles d'Inf. Oleic. Inter., 13, n. 8 (4), 168-179. 1953.

Nella cultura dell'olivo dell'Italia settentrionale, ma anche altrove, è apparsa una complessa sintomatologia, che in parte si riporta alla malattia descritta per il Lazio nel 1938. Gli studi effettuati — o tuttora in progresso — permettono, in via preliminare, di discriminare tre sintomatologie, una delle quali pare doversi riferire agli attacchi della cocciniglia *Pollinia Pollinii*. Un'altra, più dubbiamente, pare trasmettere per innesto. La terza, qui più estesamente discussa, è dovuta alla carenza di boro, cui si associa una connessa carenza di calcio rivelata da caratteristici sintomi di clorosi, poi disseccamento della metà o del terzo apicale della foglia. I sintomi, qui riassunti, scompaiono per somministrazione di non oltre mezzo chilo di borace per piante al suolo, o per somministrazione di acido borico per qualunque via. Poichè le condizioni medie dell'olivicoltura nell'Italia meridionale ed insulare paiono propizie a boracarenze in una pianta singolarmente esigente in boro, qual'è l'olivo, si prospetta l'ipotesi che certi casi di «brusca» o «bruscatura» delle foglie, da cause incerte e non di rado lamentate, siano da attribuirsi a carenza di boro, che può aversi in una forma non conclamata — e quindi senza sintomi o quasi — ma che si riflette in una minore produttività o in una produzione più irregolare.

Ciferri R. e Refatti E.: *Giulio Catoni. (Necrologio).* Boll. Staz. Pat. Veg., serie III, 9, 119-127. 1951.

Cenni necrologici con bibliografia dello scomparso studioso.

Di Caro S.: *Azione antisetttica del sale sodico dell'acido deidroacetico* (DHA-S). Ann. Sper. Agr., n. s. 7 (5), 1651-1657, 1 grafico.

Sono descritte alcune prove preliminari sull'attività del sale sodico dell'acido deidroacetico (DHA-S) su *Monilia laxa, Botrytis cinerea, Penicillium* sp.. *Fusarium avenaceum* e *Rhizopus nigricans*, microrganismi agenti di marciumi della frutta.

Questi saggi riguardano l'azione sullo sviluppo di tali funghi coltivati in substrati artificiali o direttamente inoculati su frutta (ciliege) e l'azione sulla germinazione dei conidi della *M.laxa*.

I risultati confermano l'elevato potere antisettico della sostanza. già dimostrato da altri autori.

Dona' Dalle Rose A.: *Sulla «virosi gialla» della bietola zuccherina.* Boll. di Informazioni Ass. Naz. Biet., 19 (9), 4. 1953.

Vengono confermati i dati del Canova con particolare riguardo al giallume. Vi si afferma che «la malattia, fortunatamente. in Italia non ha fino ad oggi presentato sintomi di particolare gravità. Essa è rimasta anzi isolata a piccoli focolai che si possono fare rientrare nella normalità della casistica fitopatologica». E' preconizzata la lotta contro gli Afidi vettori della virosi non solo con esteri fosforici del tipo Parathion, ma anche con esteri fosforici sistemici (Systox), ma non vengono portati dati sperimentali in appoggio a tale proposta.

Foschi S.: *L'anguillulosi della fragola.* Informat. Fitopat., 3 (17-18). 155-158. 2 fig. 1953).

In Emilia si è osservato un deperimento primaverile irregolare di fragoleti, con ripresa estiva; le piante hanno piccioli fogliari raccorciati e irregolari, foglie molto accartocciate e rattrappite, carnosette, di verde più scuro del normale; fiori abortiti e frutti piccoli e talvolta deformati. Ne è la causa l'*Aphelenchoides fragariae* Ritzema Bos. La lotta a base di esteri fosforici del tipo Parathion e Schradan non diedero risultato positivo. onde si preconizza la sterilizzazione del terreno..

Govi G. e Di Caro S.: L'Ophiostoma persicinum *n. sp. isolato da radici di pesco.* Ann. Sper. Agr., n. s., 7 (5), 1639-1645, 3 fig.

Nota micologica con la descrizione della nuova specie, nella quale si ha una forma conidica tipo *Cephalosporium*, senza forme tipo *Graphium*.

GRANCINI P.: *Diserbo chimico anche per il giavone.* Il Riso, 10, 16-19. 1953.

Esperienze comparative di lotta contro il giavone delle risaie per diserbo pre-emergenza hanno portato al risultato che 15 Kg./ha. di Pantox (un prodotto specializzato della Sipcam) conducono praticamente all'estinzione di quei Panici con la spesa di una giornata di monda (contro 4-6 giornate per la monda a mano). Vengono distrutti anche l'*Alisma plantago* e lo *Scirpus mucronatus;* non lo *S.maritimus.* Non si sono avuti danni al riso sotto le condizioni di lavoro specificato; anzi forse un beneficio. Risultati simili, ma con maggiore persistenza, si ottengono con il diserbo pre-emergenza usando tricloroacetato sodico alla dose di 40-50 Kg./ha., e con azione più lenta. Conclude l'A. che il problema della lotta contro i giavoni è così risolto.

SIBILIA C.: *Rassegna dei casi fitopatologici più notevoli osservati nel* 1950. Boll. Staz. Pat. Veg., serie III, 9, 215-240. 1951.

Vasta e documentata rassegna che interessa quasi tutte le specie di grande cultura. Particolarmente da segnalare sulla Vite la *Macrophomina phaseolina* (Tassi) G. Govi; un'antracnosi punteggiata forse connessa con il *Coniothecium ampelophaeum* Sacc. Sul fico d'India un marciume radicale da *Fusarium opuntiarum* Speg. riportato a *F. oxysporum* var. *opuntiarum* (Speg.) Pettinari. Viene riportato un elenco dei comuni nei quali è stato notato il cancro della corteccia del castagno da *Endothia parasitica,* nel 1950. Sull'alloro una micosi dei rami è attribuita a *Corticium luridum* Bres. Il nanismo del mais viene segnalata saltuariamente, oltrechè in Lombardia e nel Veneto, nella provincia di Salerno. Viene segnalato in Sardegna il mosaico dell'erba medica, non previamente noto in Italia. Un mosaico si ha anche, forse, nella sulla nelle Marche. Il mosaico della zucca è segnalato nei pressi di Roma. Sulla patata è stata notata una tracheomicosi nei tuberi da *Fusarium oxysporum* Schl. Sul pomodoro è indicato l'avvizzimento sia da *Fusarium bulbigenum* var. *lycopersici* che del *Verticillium alboatrum,* nonchè l'alternariosi da *Alternaria solani* ma anche da *A. tenuis.* Sulla barbabietola nel Padovano si è avuta una malattia da *Rhizoctonia solani.* Il verderame sul tabacco nel Leccese viene attribuito probabilmente a un virus. Nei pressi di Roma sul tulipano è stato trovato la *Botrytis tulipae* ma anche un mosaico.

In provincia di Terni è stata trovata l'avventizia *Salpichroa rhomboidea* Miers, di recente naturalizzata dall'America meridionale.

SOLAROLI V. e BONGIOVANNI G. C.: *Prove di lotta invernale contro il* Quadraspidiotus perniciosus *Comst.* L'Agricoltore Ferrarese, 57 (9), 189-196, 1953.

Proseguendo le ricerche sulla lotta invernale contro la Cocciniglia di S.

Josè, vengono indicati i risultati ottenuti con nove prodotti o miscele di prodotti, anche nei riguardi del *Paratetranychus pilosus*. Nello stesso tempo vengono tirate le somme di un quinquennio di prove, notando che dal 90 per cento di gravi infestazioni delle culture arboree da frutto nel ferrarese, oggi il parassita è debellato.

Il polisolfuro di calcio ha dato costantemente ottimi risultati. Gli olii bianchi hanno dato pure buoni risultati, anche in rapporto alla perfezione dei trattamenti. Seguono gli olii gialli e gli olii di antracene. I dinitrobutilfenoli servono bene solo in caso di deboli infestazioni. Il Parathion al 20 per cento alla dose dello 0,2 per cento ha dato risultati negativi.

Il polisolfuro di calcio viene raccomandato in appliccazione la più tardiva possibile.

Togliani F.: *Sulle cause della variazione del colore nelle foglie di pesco colpito dal «mal del piombo» ad apparizione estiva.* Ann. Sper. Agr., n. s., 7 (5), 1647-1650, 1 fig. 1953.

L'A. conferma la teoria per la quale il viraggio del colore da verde ad azzurro plumbeo nelle foglie delle piante di pesco colpite da «mal del piombo» ad apparizione estiva è dovuto essenzialmente ai cristalli di ossalato di calcio che si formano nelle epidermidi.

Prospetta poi l'ipotesi che tale fenomeno possa essere attribuito ad un mutato valore dell'indice di rifrazione del plasma delle cellule delle piante fisiologicamente anormali; in questo caso i cristalli sarebbero il solo elemento visibile e risultante dalla fisiopatia e non il determinante primo del colore azzurro plumbeo delle foglie.

Togliani F. e Filocamo E. F.: *Osservazioni su di un caso di «mal del piombo» parassitario del melo.* Ann. Sper. Agr., n. s., 7 (5), 1629-1638, 5 fig. 1953.

Viene descritto un caso di mal del piombo parassitario del melo, causato da *Stereum purpureum* Pers.

Il ceppo isolato è stato messo a confronto con quello che produce la medesima malattia nel pesco. I due ceppi, tranne che per particolari secondari, sono risultati identici.

Le osservazioni fatte sulla epidemiologia del mal del piombo del melo possono essere utili per una migliore comprensione delle caratteristiche epidemiologiche della stessa malattia nel pesco, ancora per certi aspetti non chiaramente definite.

Togliani F.: *Una maculatura parassitaria dei frutti pendenti di Melo della varietà «Calville Bianca» causata da* Phoma rubefaciens *n. sp.* Ann. Agr., n. s. 7 (5), 1621-1628, 5 fig. 1953.

La malattia in questione si manifesta con una tacca di forma lenticolare, accanto alla fossa calicina e in corrispondenza di un solco. L'alterazione è superficiale. E' attribuita ad una nuova specie del genere *Phoma* chiamata *P. rubefaciens*, ma in realtà il fungo forma delle fialospore.

Trinchieri G.: *Piccolo Notiziario Fitopatologico, II.* Il Colt. e Giorn. Vit. It., 99 (10), 394-396. 1953.

Su dati jugoslavi vengono date ulteriori notizie circa l'*Hyphantria cunea* Drury, specie americana che in ordine cronologico ha invaso Ungheria, Cecoslovacchia, Austria e Jugoslavia. Vi si parla anche di lotta biologica e di lotta con insetticidi di contatto.

Verona O.: *Notizie complementari sull'azione antimicrobica della vitamina* K5 (*cloridrato del* 2 *metil*-4-*amino*-1-*naftolo*). L'Agric. Ital., N. S., N. S.)5). 120-123. 1953.

Questo prodotto è attivo anche contro una serie di Batteri, incluse specie sporigene; l'efficacia si suppone legata ad un abbassamento del punto termico mortale delle cellule. Per l'impiego enologico si prevede l'associazione con piccole quantità di acido ascorbico.

Verona O. e Facioli M.: *Sulla presunta azione fungicida dello juglone.* Nuovo Gior. Bot. Ital., N. S., 59 (2-4), 436-440, 1952 (pubbl. 1953).

E' debolmente inibitorio verso alcuni Batteri, e non ha azione su lieviti e funghi con micelio.

Vittoria A.: *Effetti di trattamenti con ECE su piante foraggere.* Boll. Soc. Ital. Biol. Sper., 29 (4), 463-465. 1953.

L'esaclorocicloesano al 16 % di gamma-isomero su Mais ibrido, cinque nebulizzazioni allo 0,75 %, ha mostrato una riduzione nell'altezza delle piante nel 33 % degli esemplari. Sia questo prodotto che il Lindano inducono ipertrofie alle radici. Un diverso comportamento delle piante sembra imputabile all'età.

Vivani W.: *Preoccupanti devastazioni sulle chiome del pioppo.* Cellulosa e Carta, 4 (7), 9-11, 3 fig., 1953.

Dopo le passate infestioni di *Lymantria dispar* L. è ora la volta della *Stilpno-*

tia salicis L. che sta defogliando i pioppi in Piemonte (e in Lombardia). Se ne prevede la lotta a mezzo di insetticidi di ingestione o di contatto o entrambi, e per mezzo della cattura delle farfalle a fototropia positiva.

VIVANI W.: *Una anormale e dannosa ramificazione apicale nelle giovani pioppelle.* Studi e ricerche sulla pioppicoltura, pag. 9-20, 8 fig., 2 tav. colorate, Roma, 1953.

Nel 1939 si è avuta in pioppelle da vivaio nel Monferrato e a Magenta un'atrofia del germoglio apicale, con sviluppo delle sottostanti gemme in rametti deboli .I danni dal 20 al 30 per cento sono saliti in un caso al 60 per cento.

Tali anomalie si debbono a tre specie di *Semasia*: *S. aceriana* Dup., *S. ramella* L., *S. neglectana* Dup. Nel 1940 si ebbero danni anche nel Vercellese e più limitati a Roma. Tali larve sono spesso parassitate da un *Bracon* sp.

Un metodo di lotta consiste nel tagliare precocemente gli apici delle pioppelle ove sono evidenti gli escrementi scuri degli insetti, possibilmente subito al disopra di una gemma sicuramente non lesa.

VIVANI W.: *La farfalla bianco-argentea del pioppo* (*Stilpnotia salicis L.*) Il Colt. Giorn. Vit. It., 99 (10), 402-404, 3 fig. 1953.

Vi si riportano i dati circa questo parassita, alcune caratteristiche morfologiche e biologiche, e i mezzi di lotta, precedentemente riassunti in questo Notiziario da altra fonte.